Obstetrisk vård

BRUKSANVISNING

Avalon CTS

Sladdlöst fostergivarsystem

FOSTERÖVERVAKNING

PHILIPS

Tryckt i Tyskland 04/06

Artikelnummer M2720-9008D
4512 610 15491

Avalon CTS
Sladdlöst fostergivarsystem
M2720A

BRUKSANVISNING

M2720-9008D
Tryckt i Tyskland
April 2006

PHILIPS

Innehållsförteckning

1 Inledning 1

Bokens målgrupp 1
Avsedd användning 2
Varning, Viktigt och Obs! 2

2 Installation 3

När kan kunden installera Avalon CTS? 3
När behövs specialkonfigurationer? 3
Checklista för installation 4
Kontrollera leveransen 4
Installera systemet för första gången 5
Ansluta och montera standardantennen 5
Monteringslösningar 6
Ansluta basstationen till en CTG-apparat 8
Avalon FM20/30 8
Serie 50 8
Sladdlös övervakning 9
Byta till sladdanslutna givare 9
Hur och när du bör utföra tester 10
Säkerhetstester 10
Ansluta basstationen till växelströmsnätet 11
Systemtest 11
Vad är ett medicintekniskt system? 11
Allmänna krav för ett system 11
Systemexempel 12

3 Grundläggande användning 13

Basstation 13
Platsernas placering 15
Givare 16
MEKG- och DEKG-givare 17

4 Patientövervakning 19

Vad kan du övervaka? 19
Flexibel övervakning 19
Utstrålad sändningseffekt 19
Förbereda övervakning 20
Applicera en givare 20
Använda givare 21
Avalon FM20/30 CTG-apparater 21
Serie 50 CTG-apparater 21
Växla mellan ultraljuds- och DEKG-övervakning 21

Övervaka flera fosterhjärtfrekvenser 22
Efter övervakning 22
Välja standby-läge 22
Övervakning under vatten 23
Om RF-signalkvalitet 23
Andra hänsyn vid övervakning 24
5 Givarens funktionssätt 25
Dockning av givare 25
Ta bort en givare från basstationen 26
Avstängning av givare 26
6 Felsökning 27
Varningar och åtgärder 27
Felhantering 29
Felmeddelanden 29
Visa felmeddelanden 30
Lösa allmänna problem 31
Blockerade platser 33
7 Skötsel och rengöring 35
Allmänt 35
Rengöring och desinfektion 36
Rengöringsmedel 36
Desinfektionsmedel 36
Rengöring och desinfektion av övervakningstillbehör 37
Sterilisering 37
8 Underhåll 39
Batteriskötsel 40
Prestandakontroll 40
Parametertest 40
Värkgivarens ventilationsvred/membran 42
Testa larmen 42
9 Tillbehör och förbrukningsartiklar 43
Information om latex 43
Godkända tillbehör och förbrukningsartiklar 43

10 Specifikationer och standarder 45

Allmänt 45
Basstation 45
Givare 46
Frekvensband 47
Tillgänglighet i EU och EFTA 47
Frontend-specifikationer 47
Kablar 48
Kompatibla CTG-apparater 48
Säkerhet 49
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 50
EMC-tester 50
Att reducera elektromagnetiska störningar 51
Systemegenskaper 52
Elektromagnetisk emission 52
Radiokrav 52
FCC-överensstämmelse (endast USA) 53
Överensstämmelse för kanadensisk radioutrustning (endast Kanada) 53
Omgivning 53
Diatermi, MRT och defibrillering 54
Skyddsjord 55
Maximal in/utspänning 55
Försäkran om överensstämmelse 55

11 Ordlista 57

12 Avancerad konfiguration 59

Sängplatsetikett 59
Stöldskyddsnivå 60
Volym på stöldskyddslarmet 60
Larmvolym 61
Volym på tangenternas klickljud 62
Förinställning av akustiskt larm 62

13 Kassering 65

1

Inledning

Bokens målgrupp

I den här boken beskriver vi hur du använder Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem med en CTG-apparat. Du bör ha erfarenhet av medicinsk utrustning och de vanligaste procedurerna vid fosterövervakning, såsom att sätta fast fästband och sätta givare på plats. **Information om installationsprocedurerna och vem som bör utföra dem finns i "Installation" med början på sidan 3.**

Den information som behövs för att använda CTG-apparaten och givarna finns i CTG-apparatens bruksanvisning. Se till att du har läst och förstått bruksanvisningen. Läs även instruktionerna för tillbehör och reservdelar.

Utseendet hos just ditt system kan variera något jämfört med illustrationerna, beroende på vad du beställt.

Information om hur man underhåller systemet finns i *Service Guide*.

Avsedd användning

När det sladdlösa fostergivarsystemet Avalon CTS (M2720A) är anslutet till en kompatibel CTG-apparat[1] kan du utföra kontinuerlig sladdlös patientövervakning under antepartumperioden och under värkar och förlossning.

Du kan kontinuerligt övervaka fostrets hjärtfrekvens (FHF) – noninvasivt med hjälp av ultraljud eller invasivt med direkt elektrokardiogram (DEKG). Aktiviteten i livmodern kan övervakas kontinuerligt med en extern värkgivare (Toco).

Fosterparametrarna mäts och överförs kontinuerligt via radiovågor från givaren till basstationen, vilket gör att inga patientkablar behövs. CTG-apparaten, som är ansluten till basstationen, visar och registrerar parametrarna.

Alla givare är vattentäta. Med hjälp av värkgivaren (M2725A) och ultraljudsgivaren (M2726A) kan du kontinuerligt övervaka patienter som badar eller duschar.

Systemet får endast användas av, eller under direkt ledning av, en legitimerad läkare eller annan hälsovårdspersonal som har erfarenhet av CTG-apparater och tolkning av fosterkurvor.

Varning, Viktigt och Obs!

VARNING En varning uppmärksammar dig på potentiellt farliga situationer, problem eller säkerhetsrisker. Om en varning inte uppmärksammas kan detta medföra allvarliga hälsorisker för användaren eller patienten.

VIKTIGT Vid Viktigt uppmärksammas du på situationer där särskild hänsyn är krävs för att produkten ska kunna användas säkert och effektivt. Om informationen vid Viktigt ignoreras, kan detta medföra mindre eller medelsvåra personskador, skador på produkten eller annan egendom samt en eventuell risk för framtida allvarliga skador.

När denna symbol visas på ditt system, betyder det att det finns detaljerad information i den här boken som du ska läsa innan du fortsätter arbeta

När grafiska symboler (indikatorer eller element på basstationens eller givarnas displayer) avbildas på detta sätt i den här boken, betyder det att de är blinkande.

© Copyright 1995-2006 Koninklijke Philips Electronics N.V. Med ensamrätt.

1. Se “Kompatibla CTG-apparater” på sidan 48.

2

Installation

I det här kapitlet beskriver vi hur du installerar Avalon CTS.

När kan kunden installera Avalon CTS?

Avalon CTS är tänkt att kunna installeras av kunden under följande förhållanden:

- Systemet är i sin förinställda konfiguration ett komplett, fristående system med automatisk frekvenssökning. Det är avsett att användas med den medföljande standardantennen, som har ett mottagningsområde på 100 m.
- Det finns färre än tio fristående system på sjukhuset.
- Anslutning till ett antennsystem är inte planerat.
- Inga andra telemetrienheter som kan påverka, eller påverkas av, Avalon CTS används på sjukhuset.
- Det finns inga andra källor till RF-interferens som påverkar funktionen hos Avalon CTS.
- Det finns inga landsspecifika bestämmelser som kräver specialkonfigurationer.

Installationen ska utföras av teknisk personal.

Om du behöver montera Avalon CTS eller använda monteringssatsen för antennförlängning (M2720A option K01), se *Service Guide*.

När behövs specialkonfigurationer?

Om minst ett av ovanstående förhållanden inte stämmer, måste Avalon CTS specialkonfigureras. Exempelvis måste du kanske

- ställa in fasta frekvenser när andra telemetrisystem är installerade på samma sjukhus (gäller alltid Japan). Denna konfiguration ska utföras av servicepersonal, antingen från sjukhusets medicintekniska avdelning eller från Philips (se *Service Guide*).
- ansluta Avalon CTS till ett antennsystem, eftersom standardantennen inte kan täcka det område som är avsett för sladdlös övervakning. Förberedelse av platsen, utformning av antennsystemet (bl a riktlinjer för installationer av blandad telemetriutrustning) och installation ska utföras av servicepersonal från Philips.

Checklista för installation

Använda denna checklista vid egna installationer. Läs i *Service Guide* och/eller kontakta Philips Support angående installationskrav för andra konfigurationer.

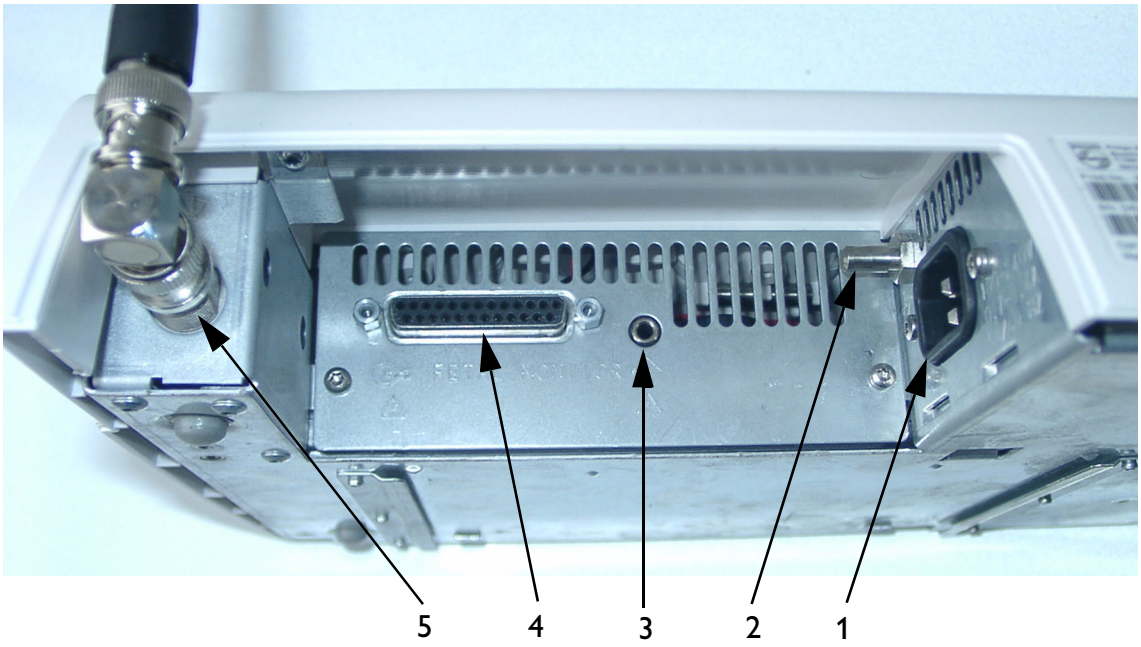
Steg	Uppgift	Markera rutan när du är klar
1	Inspektera kartongen, packa upp och kontrollera innehållet (se sidan 4)	❑
2	Anslut och montera antennen (se sidan 5)	❑
3	Montera CTG-apparaten på ett sätt som passar din installation (se sidan 6)	❑
4	Anslut basstationen till CTG-apparaten (se sidan 8)	❑
5	Utför säkerhetstester (se sidan 10)	❑
6	Anslut basstationen till växelströmsnätet med hjälp av den medföljande strömkabeln (se sidan 11)	❑
7	Utför systemtestet efter behov (se “Systemtest” på sidan 11)	❑
8	Utför parametertestet (se “Parametertest” på sidan 40)	❑

Kontrollera leveransen

Packa försiktigt upp systemet. Behåll förpackningen ifall du skulle behöva returnera systemet till Philips eller transportera det. Använd den här tabellen som en hjälp när du kontrollerar leveransen. Kontrollera att alla systemkomponenter, tillbehör och reservdelar är felfria innan du installerar systemet.

Systemkomponenter, tillbehör och reservdelar	Antal
Basstation	1
Ultraljudsgivare, sladdlös, vattensäker	1*
Ultraljudsgel	1 flaska*
Fästband för givare, vattentäta, återanvändbara	3*
Värkgivare, sladdlös, vattentät	1*
EKG-givare	1 (tillval)
Antenn med rektangulär BNC-kontakt	1
Gränssnittskabel för anslutning till CTG-apparat (beror på beställda tillval)	valfritt
Strömkabel	1
Servicekabel	1
Bruksanvisning	1
Dokumentation på CD-ROM *(Bruksanvisning, Service Guide* och *Service Support Tool*)	1
* Det levererade antalet beror på beställda tillval.	

Installera systemet för första gången



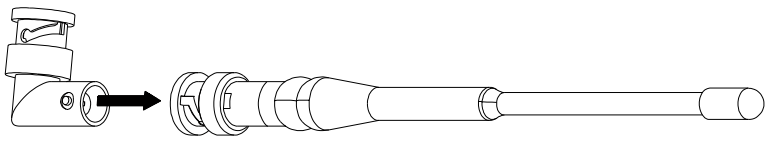
Anslutningar på basstationen

Item	Description	
1	Uttag för strömkabel i standardmodell.	
2	Ekvipotentiell terminal. Se “Symboler på systemet” på sidan 54.	
3	Serviceingång. 3,5 mm stereouttag för anslutning av Service Support Tool (endast servicepersonal).	
4	Gränssnitt för CTG-apparat. Använd den av de två listade kablarna som passar för att ansluta basstationen till din typ av CTG-apparat (använd inte någon annan kabel):	M2720A option K30 - Gränssnittskabel för Avalon CTG-apparat (M2731-60001)
		M2720A option K50 - Gränssnittskabel för Serie 50 (M2720-61603)
5	Antenningång. Använd den medföljande antennen om basstationen inte är ansluten till sjukhusets antennsystem.	

Ansluta och montera standardantennen

1 Rikta in nodulerna på den högervinklade kontakten mot urtagningarna på antennkontakten.

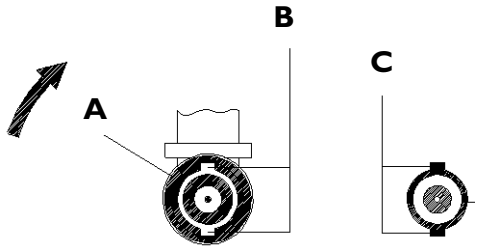
2 Tryck in antennen och vrid om.



3 Anslut antennen[2] till basstationen genom att vrida på låsringen **(A)** på antennens nedre del så att de två urtagningarna **(B)** hamnar överst och nederst. Dessa passar över de två piggarna **(C)** på

2.Antennen kan se annorlunda ut vad än bilden visar.

basstationens antennuttag.



4 Tryck in antennen i ingången ⋎ på basstationens baksida.

5 Vrid låsringen **(A)** medsols tills det tar stopp. Antennen bör placeras i vertikalt läge för att ge bästa möjliga mottagningsområde.

När antennen ska avlägsnas från mottagaren ska du vrida låsringen **(A)** motsols och dra antennen ur ingången.

Om ett fjärrantennsystem beställs, skickas det separat tillsammans med tillhörande installationsdokumentation. Anslut fjärrantennkabeln till antenningången ⋎ på basstationens baksida.

Monteringslösningar

Du kan montera Avalon CTS på följande sätt:

- I en standardlåda i en vagn. Basstationen med dockade givare passar i Philips CL-, CX- och CM-vagnar.

  Obs! Om du monterar basstationen i en vagn eller på sådant sätt att standardantennen inte kan anslutas direkt till basstationen eller inte ger ett tillräckligt sändningsområde, ska du använda monteringssatsen för antennförlängning (M2720A option K01).

- På en särskild monteringshylla som utgör en del av monteringssatsen för Avalon CTS:

Avalon FM20/30-vagn med monteringssats för Avalon CTS

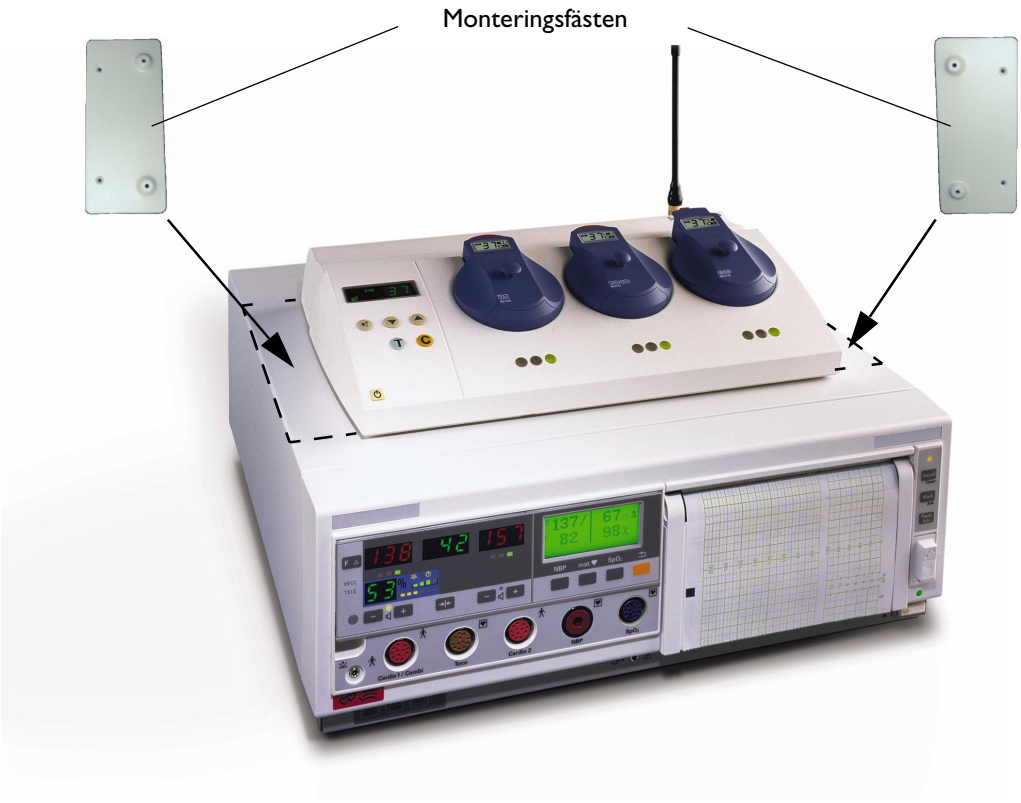
Serie 50 CL-vagn med monteringssats för Avalon CTS

  Ovanpå vagnar, bord eller andra plana ytor med hjälp av monteringsfästena.

- I många olika situationer med hjälp av GCX monteringsadapter för montering av basstationen (beställs direkt från GCX, artikelnummer PH-0042-80).

- Ovanpå CTG-apparaterna IX/XM/XMO i serie 50 med hjälp av monteringsfästena.

Kontakta en Philips-representant om du vill veta mer om montering på vagn.



I *Service Guide* finns ytterligare information om hur du monterar enheten.

Ansluta basstationen till en CTG-apparat

Du kan ansluta basstationen till en Avalon FM20/30 ellet en Serie 50 CTG-apparat.

Avalon FM20/30

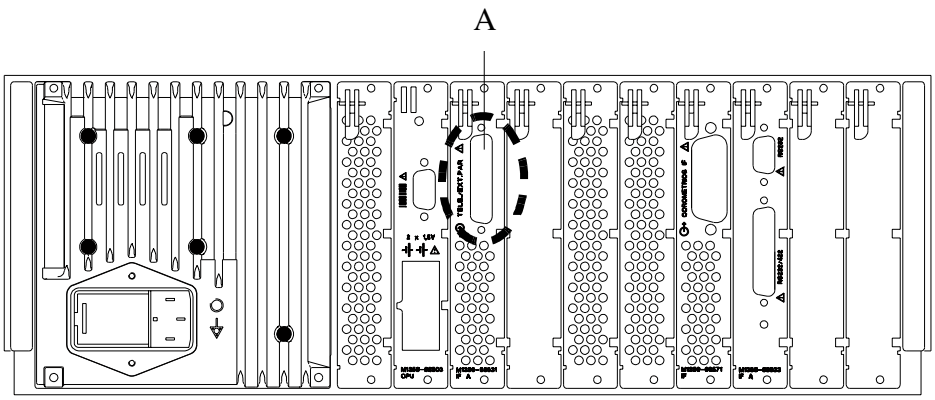
1 Anslut gränssnittskabeln till uttaget för CTG-apparatgränssnitt på basstationen.

2 Anslut den andra änden av gränssnittskabeln till något av de fyra uttag för fostergivare som är markerade med på sidan av CTG-apparaten (markerade i bilden).

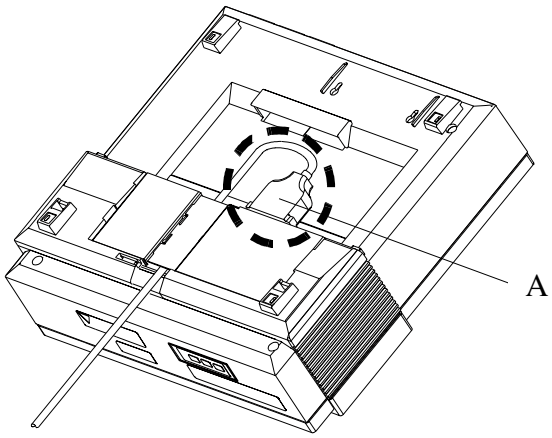
Serie 50

1 Anslut gränssnittskabeln till uttaget för CTG-apparatgränssnitt på basstationen.

2 Anslut den andra änden av gränssnittskabeln till telemetriuttaget **(A)** på CTG-apparaten.



Serie 50 IX/XM/XMO



Serie 50 A och 50 IP/IP-2

Sladdlös övervakning

Vid övervakning med sladdlösa givare ska du se till att alla sladdanslutna givare är bortkopplade från CTG-apparaten.

Byta till sladdanslutna givare

Docka de sladdlösa givarna och ställ in basstationen i standby-läge om du vill använda CTG-apparaten med sladdanslutna givare. Du behöver inte koppla ur telemetrigränssnittskabeln.

Hur och när du bör utföra tester

I följande tabell beskrivs vilka tester eller kontroller som behöver göras och när dessa behövs.

Test	Test eller kontroll att utföra	Efter vilka händelser krävs testet?
Visuell	Kontrollera att basstationen, givarna och kablarna inte är skadade. Är de hela?	Installation Förebyggande underhåll
Start	Starta basstationen. Utförs självtestet utan problem? (Se sidan 20.)	Installation Förebyggande underhåll
Säkerhetstester (1) till (4)	Utför säkerhetstester (1) till (4) enligt beskrivningen i *Service Guide*, om så krävs enligt lokala bestämmelser.	Installation Kombination eller byte av systemkomponenter
Prestanda	Utför parametertestet på alla parametrar (se sidan 40). Utförs testet utan fel?	Installation Förebyggande underhåll
System	Utför systemtestet enligt IEC 60601-1-1 om utrustning har kombinerats till ett system (se "Systemtest" på sidan 11).	Kombination av systemkomponenter

Information om test och kontroller för reparationer, uppgraderingar och övrig service finns i *Service Guide*.

Säkerhetstester

Information om säkerhetstester och -procedurer som krävs efter en installation eller ett byte av systemkomponenter beskrivs i *Service Guide*.

VARNING Säkerhetstestkrav fastställs enligt internationella standarder, t ex IEC/EN 60601-1 och IEC 60601-1-1, deras nationella varianter som UL2601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 och No 601.1-S1-94 samt specifika lokala bestämmelser.

Säkerhetstesterna i *Service Guide* har sitt ursprung i internationella standarder och kan vara otillräckliga för vissa lokala bestämmelser.

VIKTIGT Kontrollera att utrustningen fungerar korrekt med exakta mätningar genom att utföra säkerhetstesterna, prestandatestet och systemtestet noggrant.

Ansluta basstationen till växelströmsnätet

VARNING Denna utrustning är endast avsedd att användas inom hälsovården. Den är inte lämplig för användning i hemmet eller på platser som är direkt anslutna till ett lågspänningsnät, som strömförsörjer byggnader använda till bostäder.

Använd inte förlängningssladdar eller portabla skarvuttag. Om ett portabelt skarvuttag utan separationstransformator används, kan avbrottet i skyddsjordningen ge läckströmmar i höljet som motsvarar summan av samtliga separata jordläckströmmar.

Anslut basstationen till växelströmsnätet med hjälp av den medföljande strömkabeln.

Viktigt för användare i USA: Innan du ansluter basstationen till ett **240 V** växelströmssystem (istället för det vanliga 110 V-systemet), ska du kontrollera att systemet är en enfaskrets med mittuttag.

Vid strömavbrott i växelströmsnätet ser basstationens återställningssystem till att systemet återgår till normal drift direkt när strömmen kommer tillbaka.

Systemtest

När du har monterat och konfigurerat ett system, ska du utföra systemsäkerhetstester.

Vad är ett medicintekniskt system?

Ett medicintekniskt system är en kombination av minst en medicinteknisk enhet och annan elektrisk utrustning, sammankopplade av en funktionell anslutning eller ett portabelt skarvuttag.

Allmänna krav för ett system

Efter installation eller efterföljande modifiering måste systemet överensstämma med systemstandard IEC/EN 60601-1-1. Detta verifieras med kontroller, tester eller analyser enligt vad som anges i IEC 60601-1-1 eller i denna bok.

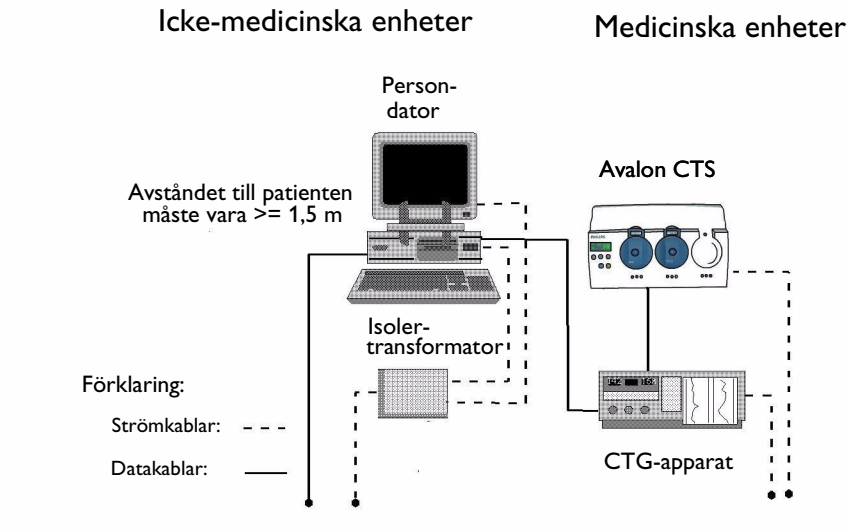
Medicinteknisk utrustning måste överensstämma med den generella standarden IEC/EN 60601-1, dess relevanta specialstandarder och specifika nationella varianter. Icke medicinteknisk utrustning ska överensstämma med sådana IEC- och ISO-säkerhetsstandarder som är relevanta för utrustningen.

I de relevanta standarderna för viss icke medicinteknisk utrustning kan gränsvärdena för läckströmmar i höljet vara högre än de gränsvärden som anges i IEC 60601-1-1. Dessa högre gränsvärden är acceptabla endast utanför patientmiljön. Det är mycket viktigt att läckströmmar i höljet reduceras när icke medicinteknisk utrustning ska användas i patientmiljön.

VARNING Anslut inga enheter som inte stöds som en del av ett system.

Systemexempel

Denna illustration visar ett system där både den medicintekniska utrustningen och den icke medicintekniska utrustningen finns vid patientens sängplats.



VARNING Icke-medicinska enheter som placeras och används i närheten av patienten måste få sin strömförsörjning via en godkänd separationsenhet.

Om persondatorn (eller annan icke medicinteknisk enhet) står utanför det rum där den medicintekniska utrustningen finns måste du reducera läckströmmarna, t ex genom att ombesörja att det finns ytterligare skyddsjord, ett hölje som inte har ledande förmåga eller en separationsenhet.

Vi rekommenderar bestämt att du alltid använder en separationsenhet när du ansluter icke medicinteknisk utrustning.

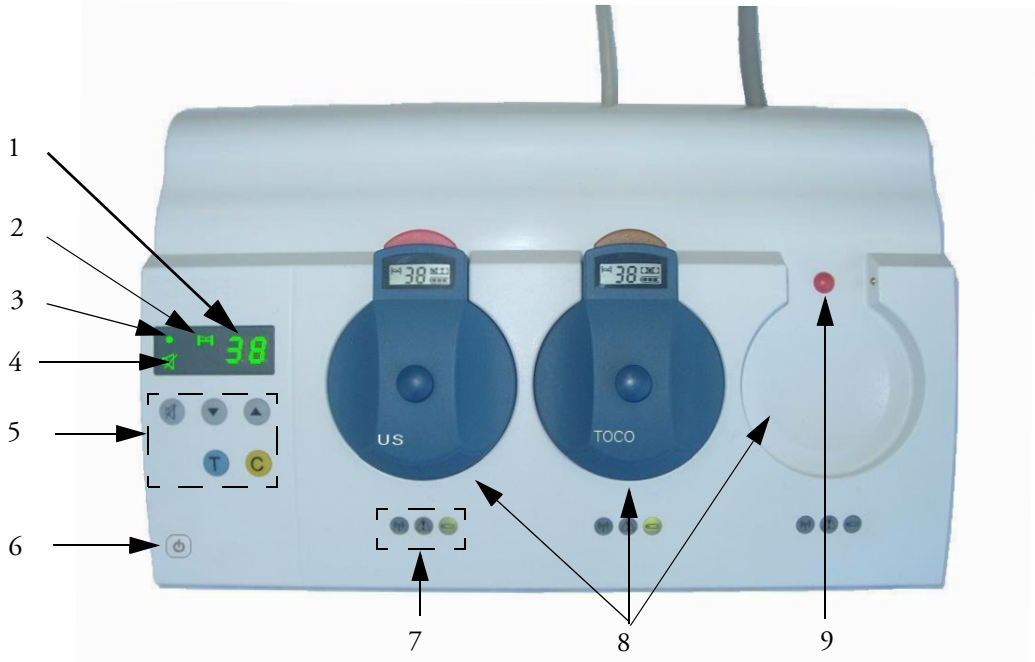
3

Grundläggande användning

I det här kapitlet beskrivs hur du använder funktionerna i Avalon CTS basstation och givare såsom tangenter, displayer och indikatorer.

Basstation

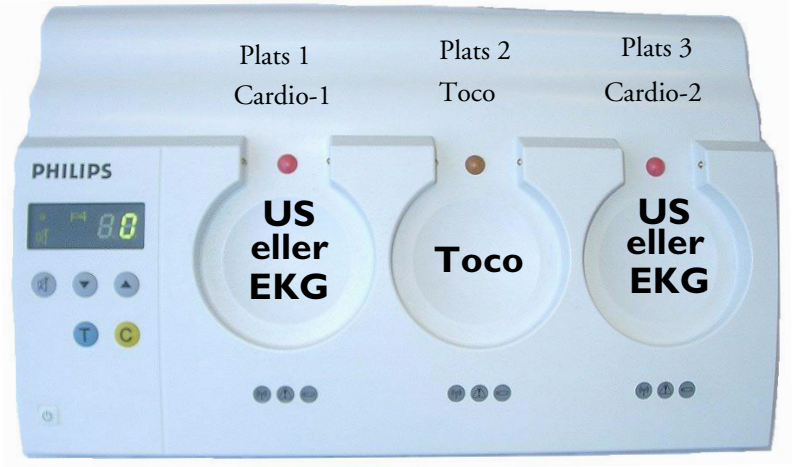
Basstationen levereras med en förinställd sängplatsetikett. Den består av de två sista siffrorna i serienumret. Du kan ändra detta till ett tvåsiffrigt värde mellan 00 och 99 (se sidan 59). Vi rekommenderar att du ger varje basstation på sjukhuset sin egen sängplatsetikett. På så vis vet du till vilken basstation en aktiv givare hör. Normalt behöver du inte ändra sängplatsetiketten. Basstationens display och en registrerad givare visar sängplatsetiketten och -symbolen.



Del	Förklaring eller symbol	Kommentarer
1	**Numerisk display**	**Tvåsiffrig display:** Visar basstationens unika identifikationsnummer (sängplatsetikett), fel- och varningskoder samt konfigurationsinställningar
2		**Sängplatssymbol:** Tänds för att visa att det är sängplatsetiketten (inte felkoden) som visas på den numeriska displayen.
3		**På/Standby-indikator**. När basstationen är ansluten till växelströmsnätet laddas givarens batterier kontinuerligt, även i standby-läge.
4		**Hörbara larm avstängda**: Denna symbol indikerar att de hörbara larmen är avstängda.
5		**Navigeringstangenter** för förflyttning genom menyer för konfigurationsinställningar.
		Funktionstangent: Flerfunktionstangent som du kan använda för att tömma blockerade platser och bekräfta larm och konfigurationsändringar.
		Testtangent: Håll den nedtryckt om du vill testa alla systemkomponenter och länkar till CTG-apparaten. Mätvärden visas/registreras på CTG-apparaten.
		Hörbara larm avstängda: Aktiverar och inaktiverar larm.
6		**På/Standby:** Växlar mellan standby (endast laddning) och på (driftsläge).
7		**Indikator för RF-länk** Fast sken – givaren uttagen och aktiv. Blinkande i kombination med varningsindikatorn – indikerar att signalen är för svag eftersom patienten är utanför mottagningsområdet, att det finns interferens från starkare RF-signal eller att givaren stängts av automatiskt på grund av urladdat batteri.
		Batteri/Klar-indikator Fast sken – indikerar att givaren är klar att användas. Släcks så snart du tar bort givaren från sin plats. När den blinkar och är kombinerad med varningsindikatorn visar den att batteriet i den aktiva givare som hör till den här platsen är nästan slut.
		Orange varningsindikator Platsen, eller den givare som hör till platsen, kräver tillsyn. Vanligen visas den här varningsindikatorn tillsammans med en annan blinkande symbol, dvs batterisymbolen eller RF-länkindikatorn.
8	**Dockningsplatser**	Platser för förvaring, laddning och registrering av givare. Platserna är färgkodade för att matcha givarens färg. Laddar batterierna när givaren är dockad, även i standby-läge.
9	**Färgkodsindikator för dockningsplats**	Röd – Ultraljuds- eller EKG-givare (tillval) med DEKG- eller MEKG-adapterkabel. Brun - Värkgivare EKG-givare i neutral färg (utan anslutna adapterkablar), passar i plats 1 och 3.

Platsernas placering

Du kan använda givarna i följande platser:



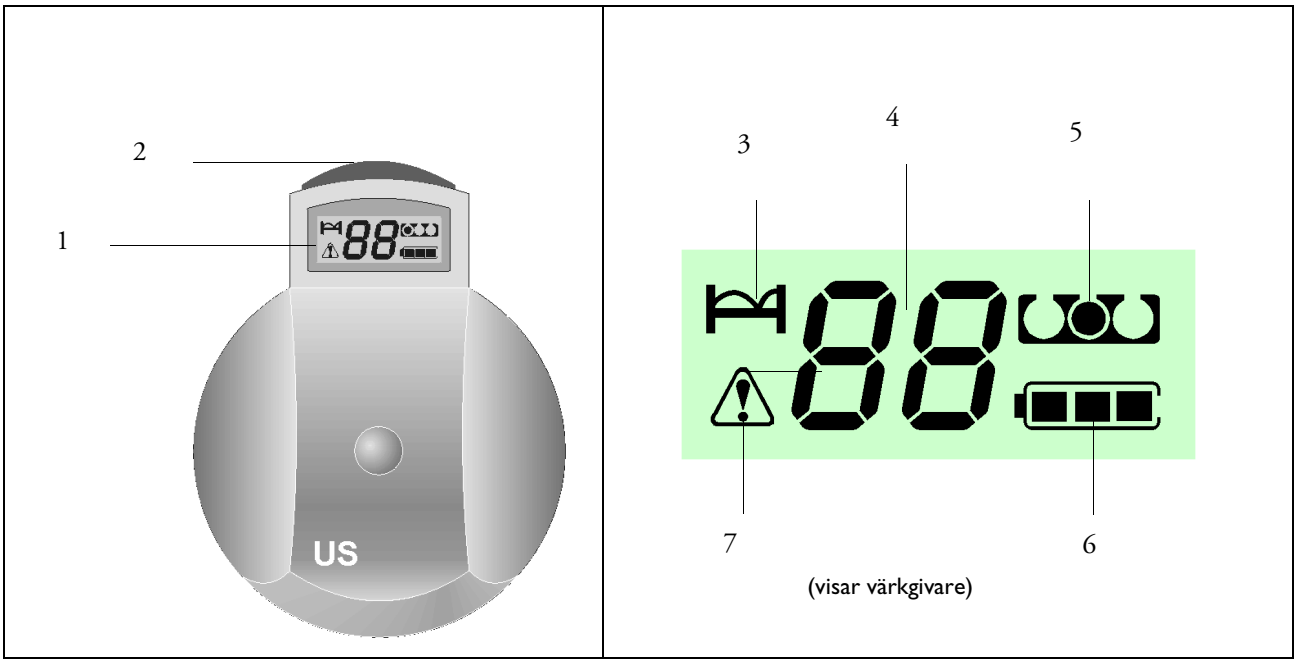
Tvillingar kan inte övervakas.

Indikatorn för givarplatsposition på givardisplayen (här Plats 2, Toco) anger alltid på vilken plats du ska docka den aktiva givaren efter användning.

VIKTIGT Basstationen genererar ett magnetfält. Förvara inte magnetmedier (såsom magnetband och diskar, ID-kort eller kreditkort) i närheten av basstationen, eftersom detta kan orsaka dataförluster.

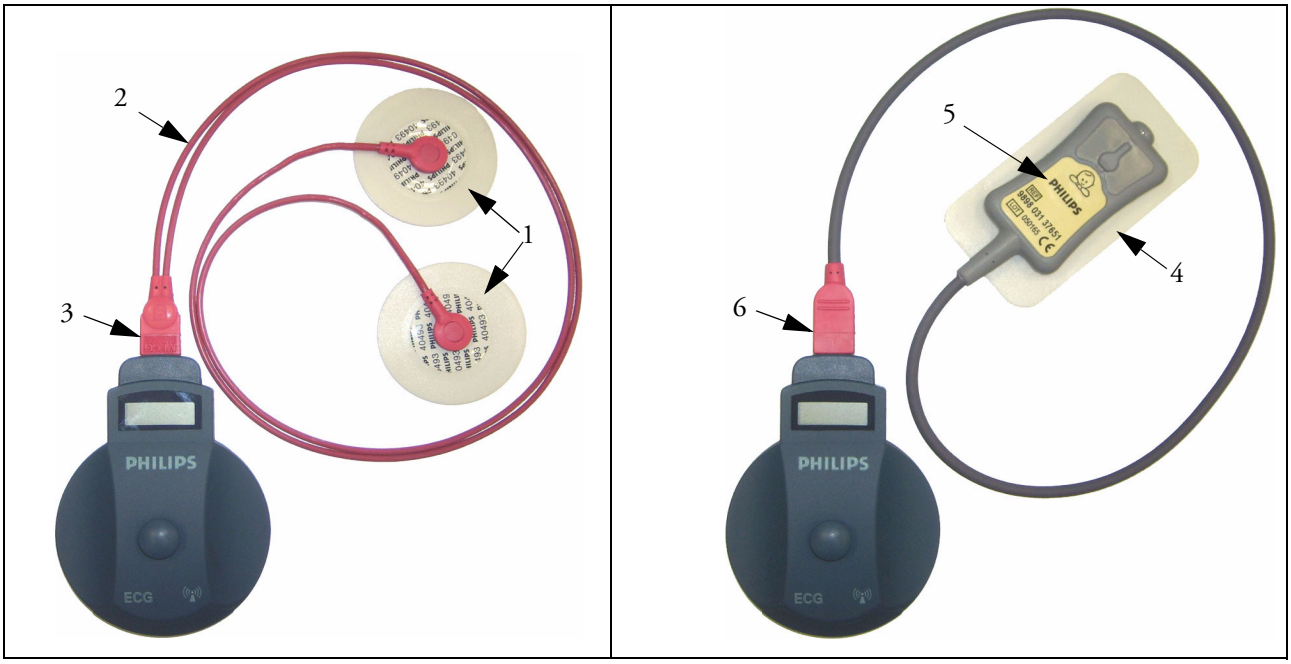
Givare

En givare måste vara dockad i en plats på basstationen för att du ska kunna slå på den, ladda dess batteri och registrera den på en basstation.



Del	Förklaring eller symbol	Kommentarer
1	**Display**	Visar sängplatsetikett, felkoder och driftstillstånd.
2	**Uttagningsflik**	Färgad flik som underlättar avlägsnandet av givaren och hjälper dig placera givaren rätt i dockningsplatsen. Röd för UL, brun för värkgivare, blå för EKG (passar i alla platser när adapterkablarna inte är anslutna och kontakten har röd färgkodning).
3		Indikerar att det är sängplatsetiketten som visas på den numeriska displayen.
4	**Numerisk display**	Visar sängplatsetikettens nummer under normal drift och, vid ett eventuellt fel, felkodens nummer.
5		Den fyllda punkten visar från vilken dockningsplats du tog bort givaren, dvs den plats som givaren är registrerad på. Hjälper dig hitta den rätta dockningsplatsen när du byter givare i basstationen.
6		Indikerar batterikapaciteten. Det går dock inte att förutsäga återstående driftstid, eftersom kapaciteten hos fulladdade batterier varierar. Om det bara är ett segment i displayen betyder det att det återstår mindre än en timmes driftstid.
7		Indikerar att den siffra som visas på den numeriska displayen är en varningskod. Vid normal användning ser du bara sängplatssymbolen.

MEKG- och DEKG-givare



	MEKG (M2727A)
1	Elektroder (40493E)
2	MEKG-adapterkabel (M1363A)
3	Röd EKG-kontakt

	DEKG (M2727A)
4	Engångs lårelektrod
5	DEKG-adapterkabel
6	Röd EKG-kontakt

Du kan använda standardkablar för MEKG och DEKG[3] med M2727A EKG-givare. Du kan docka EKG-givaren utan MEKG- eller DEKG-adapterkabel i plats 1 eller 3.

DEKG/MEKG-mätning möjliggör tvåavlednings-EKG men inte diagnostisk MEKG. EKG-ingångarna är inte defibrillatorresistenta.

VARNING **Fara för elektriska stötar!**

Docka ALDRIG en EKG-givare (i DEKG- eller MEKG-läge) i en basstationsplats om elektroder är anslutna till patienten.

Använd inte EKG-givaren under vatten. Även om givaren är vattentät har inte EKG-givaren godkänts för användning under vatten vid DEKG- och MEKG-mätningar.

3.Gå till “Godkända tillbehör och förbrukningsartiklar” på sidan 43 om du vill ha mer information om kompatibla tillbehör.

4

Patientövervakning

Gå till CTG-apparatens bruksanvisning om du vill veta mer om hur du övervakar fosterhjärtfrekvens (FHF) och värkarbete samt hur du applicerar givare och fästband på patienten. Läs även instruktionerna för tillbehör och reservdelar (till exempel skalpelektroder).

Enheten är avsedd att övervaka en mor och hennes foster.

Vad kan du övervaka?

Du kan övervaka:

- fosterhjärtfrekvensen, antingen med ultraljud eller med direkt-EKG.
- det intrauterina trycket med hjälp av värkgivaren (Toco).
- moderns EKG med hjälp av EKG-givaren.

När du övervakar moderns EKG kan du övervaka fosterhjärtfrekvensen med hjälp av ultraljud, men inte med DEKG, eftersom EKG-givaren redan används för att registrera moderns hjärtfrekvens.

Det går inte att övervaka två fosterhjärtfrekvenser samtidigt. När du använder en sladdlös ultraljudsgivare för att mäta fostrets hjärtfrekvens ska du tänka på att du inte kan använda någon annan ultraljudsgivare samtidigt (varken sladdlös eller sladdansluten)

Flexibel övervakning

Med Avalon CTS kan du på ett mycket tillförlitligt sätt övervaka patienten sladdlöst, vilket ger patienten total frihet medan hon övervakas. Även om denna metod gör det väsentligt bekvämare för patienten bör du vara medveten om att övervakningen av fostrets hjärtfrekvens kan bli något mindre tillförlitlig när patienten rör sig än med ett traditonellt kabelanslutet system där patientens rörelsefrihet är begränsad.

Utstrålad sändningseffekt

Avalon CTS har den sladdlösa driftens alla fördelar och hela flexibilitet, men med en effektiv utstrålad sändningseffekt som är betydligt lägre än den hos en typisk fjärrstyrd leksak för barn.

VARNING Explosionsrisk:

- Använd inte systemet i närheten av lättantändliga anestesimedel.
- Torka inte utrustningen med hjälp av värmare, ugnar (inklusive mikrovågsugnar), hårtorkar, värmelampor eller liknande anordningar.

Förbereda övervakning

VARNING Du måste **alltid** kontrollera skicket hos alla delar av systemet innan du använder det. Använd inga delar som visar tecken på skada eller, om det gäller en givare, har fukt eller kondens bakom LCD-fönstret.

Vid sladdlös övervakning ska du se till att alla sladdanslutna fostergivare är bortkopplade från CTG-apparaten.

1. **Anslut** basstationen till växelströmsnätet.
2. **Tryck på** . Basstationen:
   - avger en "välkomstsignal"
   - går igenom ett självtest där den kort aktiverar alla element på displayen
   - visar sängplatsetiketten tillsammans med sängplatssymbolen
3. **Kontrollera** att "TELE" indikeras på CTG-apparaten.
4. **Vänta** tills den högra lampan vid platsen lyser grönt.
5. **Ta ut** givaren.
   Om stöldskyddet är påslaget, ska du trycka på medan du tar ut givaren. Om du inte gör det kommer basstationen att avge ett hörbart larm.
   Lampan till höger om platsen slocknar och lampan till vänster tänds och förblir tänd så länge övervakningen pågår.
6. **Övervaka** din patient.

Applicera en givare

Givarna kan förvärmas till nära kroppstemperatur efter det att de dockats i en basstation som är kopplad till huvudströmnätet. Detta är normalt. Tala om för patienten att du ska applicera givaren.

VIKTIGT Var försiktig så att du inte tappar givarna eftersom de då kan skadas och inte längre vara vattentäta.

Använd inte adapterplattor med kardborrfästband, eftersom de kan skada givarna.

1. **Applicera** de aktiva givarna på patienten i enlighet med de anvisningar som finns i CTG-apparatens *bruksanvisning*.

2 **Verifiera** att det finns en god signalförbindelse mellan basstationen och givarna. ska lysa med fast sken. Om denna lampa blinkar tillsammans med varningssymbolen är det problem med mottagningen. Så här ser det ut: . Se vidare ”Felsökning”.

3 **Kontrollera** att: “TELE” indikeras på CTG-apparaten.

Använda givare

Mätvärden från sladdlösa givare visas på olika sätt beroende på vilken CTG-apparat du använder.

Avalon FM20/30 CTG-apparater

Mätvärden från sladdlösa givare visas på samma sätt som dem från sladdanslutna givare, förutom att symbolen visas bredvid mätningens beteckning, vilket betyder att mätningen görs av en sladdlös givare. Om du vill ha närmare detaljer, gå till CTG-apparatens *bruksanvisning*.

Serie 50 CTG-apparater

Fosterhjärtfrekvensen visas alltid på vänstra sidan i fönstret för Cardio-kanalen på CTG-apparaten, oavsett om du använder ultraljud eller DEKG. MEKG-parametrarna tilldelas alltid den högra Cardio-kanalen på CTG-apparaten. Om du vill ha närmare detaljer, gå till CTG-apparatens *bruksanvisning*.

Växla mellan ultraljuds- och DEKG-övervakning

Om du övervakat patienten med ultraljud och vill byta till DEKG, eller tvärtom, får du anvisningar i följande tabeller.

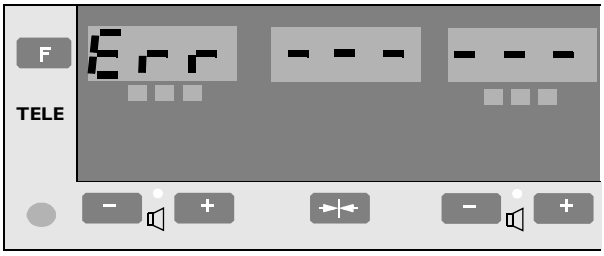
Byt från ultraljuds- till DEKG-övervakning	
1	Docka ultraljudsgivaren.
2	Ta ut EKG-givaren när lampan vid den aktuella platsen lyser grönt.
3	Koppla DEKG-adapterkabeln M1362B och skalpelektroden till EKG-givaren.
4	Påbörja DEKG-övervakningen.

Byt från DEKG- till ultraljudsövervakning	
1	Koppla ur DEKG-adapterkabeln M1362B och skalpelektroden från EKG-givaren.
2	Docka EKG-givaren.
3	Ta ut ultraljudsgivaren när lampan vid den aktuella platsen lyser grönt.
4	Påbörja ultraljudsövervakningen.

Om två FHF-givare är aktiva samtidigt och överför signaler till samma basstation visas felkoden **E9** på basstationens display . Åtgärda felet genom att docka den ena av givarna.

På en Avalon FM20/30 CTG-apparat visas inga parametrar förrän felet är åtgärdat.

På CTG-apparater i serie 50 visar fältet för FHF 1 på apparatens display **Fel** omväxlande med felnumret **9**, vilket betyder ogiltigt telemetriläge. Utskrift av fostrets hjärtkurva på CTG-skrivaren stoppas tills felet har åtgärdats.



Övervaka flera fosterhjärtfrekvenser

Det går inte att använda sladdlös övervakning för flera fosterhjärtfrekvenser (tvillingar eller trillingar). Om din CTG-apparat klarar att övervaka flera fosterhjärtfrekvenser ska du göra så här för att övervaka flera frekvenser:

– Stäng av basstationen.
– Anslut standardgivare med sladdar till CTG-apparaten och fortsätt övervakningen.

Efter övervakning

Vi rekommenderar att du alltid låter basstationen vara ansluten till växelströmsnätet.

Rengör givarna och docka dem i basstationen i enlighet med färgkoderna. När givaren fastnar i basstationen hör du ett klickljud.

Koppa alltid ur EKG-kablarna innan du dockar en EKG-givare.

Om du vill övervaka med sladdanslutna givare, ska du ställa in basstationen i standby-läge (se nedan).

Om du vill förvara givarna på något annat ställe än i basstationen eller transportera dem, ska du först stänga av dem. Så här stänger du av en givare:

a. Ställ in basstationen i standby-läge (se nedan).

b. Ta ut givaren.

Välja standby-läge

1 Sätt tillbaka alla eventuella aktiva givare i respektive dockningsplatser.

2 Tryck på . Basstationens display visar enbart **På/Standby**-indikatorn.

Givardisplayen visar endast en batterisymbol, som visar batteriets laddningsnivå.

I standby-läge:

– godtar basstationen vilken givare som helst i vilket funktionsläge som helst.
– godtar basstationen aktiva givare från en annan basstation för laddning. Den andra basstationen genererar i detta fall ett larm om förlorad signal.

Övervakning under vatten

VARNING Sänk **aldrig** ned **basstationen** i vätska och se till att skydda den mot vattenstänk. Placera basstationen så att det inte finns någon risk för att den kommer i kontakt med eller faller ned i vatten eller annan vätska.

Toco-baslinjedrift: Den specificerade mätnoggrannheten för baslinjedrift kan inte garanteras vid användning under vatten. När du använder givarna i varmt vatten orsakar en temperaturhöjning en betydande förändring av baslinjen på grund av att det inre trycket ökar. Även det vattendjup på vilket värkgivaren används har inverkan på Toco-baslinjen eftersom vattentrycket ökar med djupet. **När du sänkt ned givaren i vatten ska du låta den stabilisera sig under en eller två minuter innan du justerar Toco-baslinjen, och därefter kontrollera den ofta**.

Signalförlust/interferens: När du använder givarna under vatten kan signalförluster eller interferens uppstå.

VIKTIGT Undvik att använda pulserande vattenstrålar i badet eller duschen medan övervakning pågår eftersom dessa kan misstolkas som felaktig (eller totalt artificiell) hjärtfrekvens.

Alla värk- (M2725A) och ultraljudsgivare (M2726A) är vattentäta och uppfyller kraven i IEC 60529 (IP 68) (nedsänkning i ett vattendjup på 0,5 m i fem timmar). Du kan använda dem för att övervaka patienter medan de badar eller duschar.

Avståndet för sladdlös överföring är kortare vid övervakning under vatten. Om badkaret är i metall blir mottagningsområdet troligen ännu snävare.

Om RF-signalkvalitet

Signalöverföringen kan störas när:

- patienten befinner sig utanför mottagningsområdet.
- det förekommer interferens från en annan RF-signal som kan vara starkare (exempelvis en TV-sändare).
- patienten befinner sig i närheten av material som absorberar elektromagnetiska vågor (såsom metallförstärkt betong, hissdörrar) eller basstationen är innesluten i ett metallrack.

Andra hänsyn vid övervakning

VARNING

- Se till att de strömförande delarna på skalpelektroden och moderns lårelektrod inte kommer i kontakt med andra strömförande delar, inklusive jorden.
- Angivelsen av hjärtfrekvensen kan bli felaktig vid förekomst av pacemakerpulser eller hjärtarytmier.
- Vid FHF-övervakning av en ambulerande patient är risken för att förlora signalen eller detektera moderns hjärtfrekvens högre än vid stationär övervakning. Patientens stegfrekvens kan detekteras och tas för en FHF-signal.
- Kontrollera med jämna mellanrum moderns puls och jämför den med FHF-signalen. Se upp så att du inte förväxlar en ”dubbel” moderhjärtfrekvens med FHF. Om fostret är dött finns det en risk för att moderfrekvensen övervakas och felaktigt tas för fostrets hjärtfrekvens. Därför bör övervakning av moderns hjärtfrekvens (företrädesvis via moder-EKG) ske simultant.
- Tolka **inte** moderns rörelser som fosterrörelser.

  Artefakter: FMP-artefakter genereras medan man ändrar givarens placering vid försök att lokalisera fosterhjärtfrekvens. Därför aktiverar Philips CTG-apparater FMP-funktionen (fosterrörelseprofil) först efter det att en giltig hjärtfrekvenssignal har detekterats under flera sekunder. Eftersom risken för att artefakter genereras är stor när modern rör sig, stänger CTG-apparaten automatiskt av FMP-funktionen när en sladdlös givare används för att mäta fosterhjärtfrekvensen. Om du vill kan du aktivera den manuellt igen, men du bör var medveten om att FMP inte rekommenderas när modern rör sig, och du bör inaktivera FMP-funktionen (fosterrörelseprofil) på CTG-apparaten (**FMP Av**) om modern är uppe och går.
- **Avbrott** och detektering av moderns hjärtfrekvens kan inträffa:
  - om givaren inte är korrekt placerad.
  - på grund av att livmoderns blodkärl pulserar.
  - om fostret rör sig.

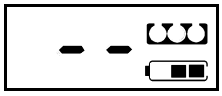
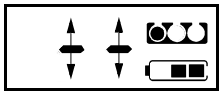
VIKTIGT Om du genomför ultraljudsregistrering eller dopplerflödesmätningar i samband med fosterövervakning med ultraljud kan det orsaka falska FHF-mätvärden (kurvregistreringens kvalitet kan försämras).

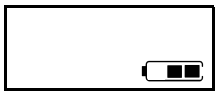
5

Givarens funktionssätt

I det här kapitlet får du ytterligare information om givarens funktionssätt.

Dockning av givare

När basstationen är påslagen...	
	1 När du dockar en givare i en aktiv basstation utför den ett test av sin egen funktion och aktiverar kort alla element på displayen.
	2 Givarens display visar platsindikatorn, batterisymbolen och två horisontella streck under några sekunder.
	3 Givaren registreras på sin basstationsplats. Systemet tilldelar givaren en sängplatsetikett. De två strecken rör sig uppåt och nedåt på den numeriska displayen medan systemet söker efter en ledig kanal. Ta inte ur givaren under registreringen (medan de två strecken är synliga), eftersom det sätter igång givarens avstängningsprocess.
	4 När sängplatsetiketten på givaren överensstämmer med basstationens, är registreringen klar och du kan börja använda givaren. Beroende på hur systemet är konfigurerat kan du ibland se att givardisplayen återgår till kanalsökningsstadiet (se steg 3). Detta inträffar när systemet detekterar att en kanal redan är upptagen, eller när det är störningar i denna kanal och systemet letar efter en alternativ ledig kanal. Detta är helt normalt. Givaren registreras sedan som vanligt. Om kanaltilldelning inte kan ske på grund av att det saknas lediga kanaler, visas varningsmeddelandet *Out of free channels* (se “Varningar och åtgärder” på sidan 27).

När basstationen är i standby-läge...	
	När du dockar en givare med basstationen i standby-läge växlar även sändaren över till standby-läge. LCD-displayen visar enbart batterisymbolen i det nedre högra hörnet, vilket är ett tecken på att batterierna håller på att laddas.

Ta bort en givare från basstationen

1 Försäkra dig om att de givare som behövs är klara att användas (en sängplatsetikett som matchar den på basstationen ska visas i LCD-fönstret).

2 När stöldskyddet är avstängt, drar du uttagningsfliken uppåt så att givaren lossnar.

Om stöldskyddet är på:

Tryck på C medan du tar ut givaren. Om du inte gör det kommer basstationen att avge ett hörbart larm.

Du tystar larmet genom att antingen sätta tillbaka givaren i dockningsplatsen eller koppla bort nätströmmen från basstationen. Om du inte kvitterar larmet upphör det efter en minut. Se “Volym på stöldskyddslarmet” på sidan 60 för närmare information.

3 Sändaren börjar automatiskt sända signaler och du kan förbereda för övervakning på en gång.

Avstängning av givare

Du bör stänga av givarna innan du lägger undan dem för förvaring eller transporterar dem så att batteriet inte laddas ur.

Så här stänger du av en givare:

1 Docka givaren och ställ in basstationen i standby-läge.

2 Ta ut givaren.

6

Felsökning

Här får du lära dig att känna igen systemfel och problem som du kan stöta på.

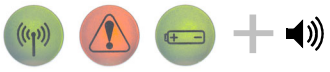
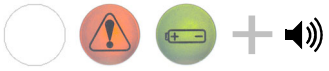
Varningar och åtgärder

Varningar på basstationen: blinkar, ensam eller tillsammans med lamporna på vardera sidan.

 betyder att lampan antingen är släckt eller lyser med fast sken.

indikerar ett hörbart larm, om det är inställt. Du kan tysta det med .

Varningar på givaren: blinkar tillsammans med symbolen för problemkällan.

Om du får den här varningen…		…ska du göra så här…	Möjliga orsaker
...på basstationen...	...på givaren		
		Docka givaren så att batteriet laddas eller byt ut givaren mot en laddad givare. Om problemet kvarstår ska du byta batteri i givaren. (Se även *Service Guide*.)	Batterierna i givaren är slut, vilket leder till att givaren stängs av och att signalen bryts.
			
		Kontrollera att givaren är **aktiv** och befinner sig inom mottagningsområdet. Kontrollera antennanslutningen.	Förvanskad RF-signal. Givare utanför mottagningsområdet. Automatisk givaravstängning.
		Håll nedtryckt i två sekunder så att den blockerade platsen frigörs. Se “Blockerade platser” på sidan 33.	Platsen har förlorat RF-förbindelsen med den egna aktiva givaren. En aktiv givare från en annan basstation är dockad i den här platsen.

Om du får den här varningen…		…ska du göra så här…	Möjliga orsaker
...på basstationen...	...på givaren		
Exempel på sängplatsetikett	Exempel på sängplatsetikett	I den här platsen finns redan en aktiv givare! Docka först denna för att avbryta sändningen. *ELLER* Sätt tillbaka givaren i dess egen basstation.	Regel i systemet: en aktiv övervakningslänk kan aldrig brytas genom att du dockar givaren i fel basstation.
		Kontakta supportpersonal.	Givarregistrering är inte möjlig eftersom det inte finns några lediga RF-kanaler.
		Om EKG-givaren är aktiv, ska du ansluta kabeln. Placera givaren i den plats som indikeras av punkten.	EKG-givaren väntar på att du ska ansluta en MEKG- eller DEKG-adapterkabel. Givaren sitter i fel plats. Färgkoden stämmer inte eller en aktiv givare sitter i fel plats.
		Eftersom givaren inte fungerar indikeras feltillståndet av basstationens varningsindikator. Ta ut givaren och vänta på att den stängs av. Docka den sedan på nytt. Kontrollera givarens och dockningsplatsens kontakter. Koppla ur systemet. Slå på det igen. Om problemet kvarstår, kontakta supportpersonal.	Kommunikation mellan basstationen och isatta givare är inte möjlig.
Stöldskyddslarm		Tryck på om du vill tysta larmet.	Givaren togs inte ut på rätt sätt. Se “Ta bort en givare från basstationen” på sidan 26.

När basstationen är i standby-läge

- är alla hörbara varningar inaktiverade (förutom stöldskyddet, om detta är aktiverat),
- är endast indikatorlampan för På/Standby (på basstationen) och batteriindikatorn (på givaren) aktiva.

Felhantering

Felmeddelanden visas om ett fel gör någon del av systemet obrukbart så att systemets säkerhet och prestanda påverkas.

När det är fel på en givare visas felkoden i givarens LCD-fönster. Om det uppstår ett fel på basstationen visas det på basstationens display. Detta gäller inte när en givare är helt obrukbar. Om detta inträffar registreras det av basstationen eftersom givaren inte kan visa felet (varningssymbolen blinkar).

Vi rekommenderar starkt att systemet undersöks av en servicetekniker så att orsaken till problemet identifieras och åtgärdas.

Felmeddelanden

Felkod*	Fel och typ	Möjliga orsaker	Kommentarer
E0	Okända fel	Ej klassificerat fel.	Basstationen startar om var tionde sekund och systemet kan inte användas. Kontakta servicepersonal.
E1	Enhetsfel	Allmänt fel på hårdvara eller programvara.	Systemet kan inte användas. Kontakta servicepersonal.
E2	Ej funktionsduglig givare	Givarhårdvaran är defekt. Detta påverkar inte systemets funktion i sin helhet, utan begränsas till den givare som inte fungerar.	Givarrelaterade fel visas på basstationen, eftersom givarens display inte fungerar. Försök att återställa givaren. Sätt basstationen i standby-läge och ta ut givaren så att den stängs av. Docka den sedan igen och slå på basstationen. Byt ut givaren om den inte går att återställa efter upprepade försök. Kontakta servicepersonal om en givare är defekt.
E3	Kompatibilitetsfel	Ej kompatibel programversion.	Kompatibilitetsfelet visas om en givare som inte stöds placeras i en tom plats. Använd endast givare som stöds.
E4	Batteriladdning är inte möjlig	Batteriet är defekt (batteriets laddningsnivå ändras inte).	Batteriskada orsakad av överdriven urladdning. Om du vill ha tips om batteriunderhåll, se “Batteriskötsel” på sidan 40. För byte av batteri, se *Instruction Sheet,* “Removing and Replacing the Transducer Battery” som medföljer batteriutbytessatsen M2720-64001.
E5 till E8	Reserverade för framtida implementering.	Information om åtgärder och service.	Kontakta servicepersonal.
E9	Lägeskonflikt	Två US-, DEKG- eller MEKG-givare från samma basstation är aktiva.	Tvilling- eller dubbel EKG-övervakning stöds ej.

*Om du inte kan lösa problemet ska du vända dig till kvalificerad servicepersonal.

Visa felmeddelanden

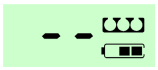
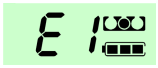
Felmeddelanden föregås av bokstaven E i det tvåsiffriga numeriska fältet på en display.

- Antingen på basstationens display (allvarliga fel eller fel som orsakats av basstationen)

eller

- på givarnas displayer.

Nedan följer exempel på hur felmeddelanden visas:

Felkod	Feltyp	Displayer	
		Basstation	**Givare**
E1	Fel på basstationen	Basstationen utför en cyklisk omstart (var tionde sekund) och systemet kan inte användas.	 Givaren visar antingen ingenting eller mönstret för oprogrammerade givare, beroende på programstatus då felet detekteras.
E1	Givarfel	Basstationens display visar sängplatsetiketten. Varningslampan blinkar. Om givaren är obrukbar är dess LCD-display tom. Därför visas detta tillstånd på basstationen. Dessutom blinkar varningssymbolen i detta fall.	 Om möjligt visar LCD-displayen felkoden. Beroende på hur allvarligt felet är kan det hända att systemet utför en cyklisk omstart (var tionde sekund).

Lösa allmänna problem

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
Indikatorlampan för telemetri på CTG-apparaten tänds inte när apparaten och basstationen slås på.	Fel gränssnittsanslutning mellan CTG-apparaten och mottagaren.	Följ instruktionerna i *Service Guide* om du vill ha information om hur man ansluter CTG-apparaten till basstationen.
	Fel på gränssnittskabeln.	Byt ut gränssnittskabeln.
Basstationens indikatorlampa för påslagen ström tänds inte när basstationen slås på.	Strömkabeln är inte ansluten till uttaget.	Sätt i kontakten och slå på strömmen.
	Dålig kabelkontakt (lös kabel).	Kontrollera strömkabelns anslutning. Kontakta servicepersonal.
	Säkringarna behöver bytas.	Byt säkringarna. Se även *Service Guide*.
Sladdlös övervakning är inte möjlig.	Givare med kablar är anslutna till CTG-apparaten.	Koppla bort dessa givare från CTG-apparaten.
Indikatorn för signalförlust på basstationen är fortfarande tänd när sändaren är aktiv.	Basstationen och givaren har inte samma sängplatsetikett.	Använd sängplatsetiketten för att se vilken basstation givaren tillhör. Se även “Blockerade platser” på sidan 33.
	Standardantenn: Antennen är inte korrekt ansluten.	Kontrollera antennanslutningen.
	Fjärrantenn: Antennkabeln är felaktigt ansluten till basstationen.	Testa antennsystemet genom att flytta sändaren nära basstationen. Om överföringen är av god kvalitet fungerar inte antennsystemet som det ska. Kontakta servicepersonal.
	Givaren utanför mottagningsområdet.	Fastställ systemets effektiva mottagningsområde i din miljö och säg till patienten att stanna inom detta område medan övervakningen pågår.
	Givaren fungerar dåligt eller är skadad.	Byt ut givaren.
	RF-störningar från en extern källa som en radiosändningsstation eller annan telemetriutrustning.	Flytta givaren från den misstänkta källan och kontrollera om den fungerar bättre.
	Svagt batteri.	Ladda batterierna.
Lampan för svagt batteri lyser på basstationen.	Batterierna är svaga. Det finns mindre än en timmes kapacitet kvar.	Ladda batterierna. Om batteriernas prestanda inte är tillräcklig trots att de laddats ska du utföra en batterikontroll (se *Service Guide*).
Alla tre lamporna på basstationen blinkar.	Batterierna i givaren är slut, vilket leder till att givaren stängs av och att signalen bryts.	Byt vid behov ut batteriet i sändaren. (Se *Instruction Sheet*, “Removing and Replacing the Transducer Battery” som medföljer batteriutbytessatsen M2720-64001.)

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
Givaren sitter i basstationen för laddning, men givarens display är tom.	Batteriet i givaren är helt slut.	Låt givaren sitta kvar i basstationen för laddning i flera timmar. Om batteriet fortfarande inte kan laddas, ska du byta ut det.
När basstationen är påslagen, lyser lampan . Efter några sekunder blinkar indikatorn för signalförlust .	En aktiv givare sattes tillbaka i basstationen i standby-läge och basstationen kunde inte inaktivera den aktiva RF-länken.	Håll nedtryckt i mer än två sekunder. Vi rekommenderar att du alltid låter basstationen vara påslagen, utom vid övervakning med kabelanslutna givare. Rengör och docka givarna innan du kopplar bort basstationen från växelströmsnätet.
Misstänkta hjärtljud kan höras (exempelvis en flack eller artificiell hjärtfrekvens).	Elektromagnetisk interferens (EMI) från en extern källa, såsom en radio- eller TV-sändare eller annan RF-sändning.	Flytta givaren från den misstänkta källan och kontrollera om den fungerar bättre.
	Felplacerad givare.	Flytta givaren så att du får en grön signalkvalitetsindikator på CTG-apparaten.
Tveksamma EKG-mätvärden.	Trasiga kablar, dåliga kontakter, defekta elektroder.	Kontrollera alla anslutningar, kontakter och elektroder och byt ut dem vid behov.
Toco-baslinjedrift.	När du använder givarna i varmt vatten orsakar en temperaturhöjning en betydande förändring av baslinjen på grund av att det inre trycket ökar. Även det vattendjup på vilket värkgivaren används har inverkan på Toco-baslinjen eftersom vattentrycket ökar med djupet.	När du sänkt ned givaren i vatten ska du låta den stabilisera sig under en eller två minuter innan du justerar Toco-baslinjen och därefter kontrollera den ofta.
Knappen på givarens fästband är trasig.	Användning av adapterplattor med kardborrband.	Byt ut knappen (endast servicepersonal). Använd inte adapterplattor med kardborrband. Sänk inte ned givarna i vatten under övervakning eller rengöring förrän den trasiga knappen är utbytt.
Allmänna RF-problem.	**För RF-relaterade problem används Service Tool när man vill hitta de RF-källor som använder samma frekvens eller frekvensband (endast servicepersonal). Då kan du göra följande:** • **Uteslut "problem"-frekvensen eller -bandet.** • **Använd förinställda frekvenser istället för automatisk frekvenssökning.** **Obs! Service Tool kan inte detektera mobiltelefoner.**	
Det kan se ut som om mätvärdena kommer från en givare som inte ens är ansluten till en patient.	Elektromagnetisk interferens (EMI).	Lokalisera interferenskällorna med hjälp av Service Tool (endast servicepersonal).

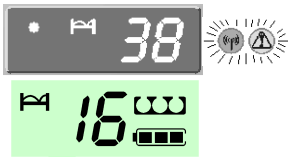
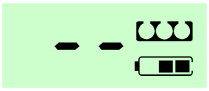
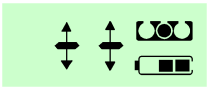
Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
Dålig/intermittent RF-signalsändning.	Om problemet är intermittent kan mobiltelefoner vara orsaken.	Kontrollera om det finns mobiltelefoner i närheten.
	Elektromagnetisk interferens (EMI).	Lokalisera interferenskällorna med hjälp av Service Tool (endast servicepersonal).
Dåligt RF-signalområde.	Misstänkt antennanslutning/läge.	Kontrollera antennens anslutning och placering. Överväg att använda ett antennsystem om ett större område behövs. Överväg att flytta antennen till en plats som ger bättre mottagning.
Signalförlust/interferens.	Patienten är utanför mottagningsområdet.	Fastställ systemets effektiva mottagningsområde på platsen och se till att patienten stannar inom området.
	Interferens från en annan RF-signal som kan vara starkare (exempelvis en TV-sändare).	Lokalisera interferenskällan med hjälp av Service Tool (endast servicepersonal) om detta inträffar regelbundet.
	Patienten är i närheten av material som absorberar elektromagnetiska vågor (såsom metallförstärkt betong, hissdörrar) eller också är basstationen innesluten i ett metallrack.	Överväg om möjligt en alternativ placering om interferensen beror på byggnadsmaterialet. Om basstationen sitter i ett tillslutet metallhölje eller -rack, prova om den fungerar bättre om den tas ut ur racket.
Signalförlust omedelbart efter det att givaren avlägsnats från platsen när frekvenserna är förinställda.	Kanalen är redan upptagen eller RF-interferens inträffar.	Om detta inträffar upprepade gånger ska du tilldela en ny kanal med förinställd frekvens med hjälp av Service Tool (endast servicepersonal).

Blockerade platser

Det kan finnas tilllfällen då en aktiv givare slutar sända en godtagbar signal till hemplatsen på basstationen. Det kan bero på givarfel eller att givaren befinner sig utanför systemets driftsområde. När en dockningsplats förlorar kontakten med en registrerad givare genererar basstationen ett larm om signalförlust och blockerar platsen. **Platsen förblir blockerad och kan inte registrera en annan givare förrän du frigör den manuellt eller sätter i den ursprungliga registrerade givaren om den fortfarande är aktiv.**

Tvinga basstationsplatsen att acceptera dockade givare (enligt färgkodningen) med tangenten **`Clear`** C. Om du trycker på **`Clear`** C utan att en givare dockats i den blockerade platsen har detta ingen effekt.

I det här exemplet dockas en aktiv givare från en annan basstation i en blockerad plats. Basstationens sängplatsetikett är 38 och den aktiva givarens sängplatsetikett är 16. Nedan följer en beskrivning av hur man tar bort en blockering så att platsen kan förse givaren med en kanal och sängplatsetikett (38 i det här exemplet).

 Bas-stationens display Givarens display	1 I det här exemplet ser de första displayerna ut så här.
	2 Docka givaren. Sängplatsetiketten och varningssymbolen blinkar på givardisplayen, vilket betyder att givaren kommer från en annan basstation.
	3 Håll C nedtryckt i mer än två sekunder. Detta sätter igång den sekvens som tar bort blockeringen för platsen (och alla andra blockerade platser). Varningssymbolen och antennsymbolen är avstängda. Platsen frigörs nu.
	4 Först sätts givaren i vänteläge. De två horisontella strecken är stabila.
	5 Därefter registreras givaren i sin basstationsplats. Systemet tilldelar givaren en sängplatsetikett. De två strecken rör sig uppåt och nedåt på den numeriska displayen medan systemet söker efter en ledig kanal. Ta inte ur givaren under registreringen (medan de två strecken är synliga), eftersom det sätter igång givarens avstängningsprocess.
	6 När sängplatsetiketten på givaren överensstämmer med basstationens, är givaren klar att användas.

För att undvika att platser blockeras ska du stänga av givarna innan de används på nytt i en annan plats eller basstation. Om du vill stänga av en givare ska du docka den i en basstation, sätta basstationen i standby-läge och ta ur givaren (se “Efter övervakning” på sidan 22).

7

Skötsel och rengöring

Använd endast de av Philips godkända produkterna och metoderna som beskrivs i detta kapitel när du ska rengöra eller desinficera utrustningen. Garantin gäller inte vid skador som uppstått vid användning av icke godkända rengöringsmedel eller metoder.

Philips lämnar inga garantier avseende effektiviteten hos uppräknade kemikalier och metoder när det gäller att hindra infektionsspridning. Konsultera den smittskyddsansvariga eller en epidemiolog på ditt sjukhus. För uttömmande information om rengöringsmedel och deras effektivitet, se “Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers” utgiven av U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, februari 1989. Kontrollera också vilka riktlinjer som gäller för ditt sjukhus och i ditt land.

Allmänt

Givarna är känsliga instrument. Var försiktig när du hanterar dem.

Håll basstationen och givarna rena från damm och smuts. Kontrollera utrustningen noga efter avslutad rengöring och desinfektion. Använd inte utrustningen om den ser ut att ha blivit skadad. Om du måste skicka tillbaka utrustningen till Philips, ska du **alltid** först sanera den och placera den i lämplig förpackning. Vidta följande allmänna säkerhetsåtgärder:

- Följ alltid noggrant anvisningarna för de rengörings- och desinfektionsmedel som du använder. Späd alltid enligt tillverkarens anvisningar eller använd lägsta möjliga koncentration.
- Låt ingen vätska tränga in innanför höljet.
- Häll inte vätska på basstationens hölje.
- Sänk inte ned basstationen i vätska.
- Låt inte rengörings- eller desinfektionsmedel sitta kvar på utrustningens ytor. När medlet fått verka tillräckligt länge ska du torka av resterna med en trasa fuktad i vatten.
- Använd aldrig blekmedel.
- Använd aldrig material som orsakar repor (såsom stålull eller silverputsmedel).

Rengöring och desinfektion

Rengör och desinficera basstationen och givarna (inklusive EKG-adapterkablar) efter varje användningstillfälle. Rengör produkten före desinfektion. När det gäller tillbehör, se “Rengöring och desinfektion av övervakningstillbehör” på sidan 37.

Rengör systemet med en luddfri trasa, fuktad med varmt vatten (max 40 °C) och tvål, ett utspätt, icke frätande rengöringsmedel, tensid eller ett fosfatbaserat rengöringsmedel (se “Rengöringsmedel” på sidan 36). Använd inte starka lösningsmedel som aceton eller trikloretylen. Efter rengöring ska du desinficera enbart med något av de godkända desinfektionsmedlen i listan (se “Desinfektionsmedel” på sidan 36).

VIKTIGT **Lösningar:** Blanda inte olika desinfektionslösningar eftersom det då kan bildas farliga gaser.

Kontakt med huden: Minska risken för hudirritation genom att inte låta rester av rengörings- eller desinfektionsmedel sitta kvar på utrustningens ytor – torka bort medlet med en trasa fuktad med vatten när du låtit det verka tillräckligt länge, eller innan utrustningen appliceras på en patient.

Sjukhuspolicy: Vi rekommenderar att produkten desinficeras endast när detta är nödvändigt enligt sjukhusets policy, för att undvika långsiktiga skador på produkten.

Lokala regler: Följ lokal lagstiftning om användning av desinfektionsmedel.

Se till att det inte tränger in vätska i basstationen och undvik att hälla vätska över basstationen när du rengör den. Se till att givarens batterifack är ordentligt stängt så att det inte tränger in vätskor i givaren. Se till att det inte kommer vatten eller rengörings-/desinfektionsmedel i kontakterna på basstationens baksida, DEKG/MEKG-givarna eller adapterkablarna. Torka runt omkring, inte över, kontakternas uttag.

Tvätta smutsiga återanvändbara fästband med tvål och vatten. Vattnets temperatur får inte överstiga 60 °C.

Rengöringsmedel

Typ	Bas
Instrumentrengöring	Fosfater Tensider

Desinfektionsmedel

VARNING Om du inte vill riskera att skada basstationen, givarna och tillbehören ska du INTE använda desinfektionsmedel som innehåller andra aktiva beståndsdelar än dem i listan.

Typ	Bas
Desinfektion av instrument	Glutaraldehyd, högst 3,6 %
Desinfektion av ytor	Etanol, högst 70 % 1- och 2-propanol, högst 70 %

Rengöring och desinfektion av övervakningstillbehör

För rengöring, desinfektion och sterilisering av flergångsgivare, kablar, avledningar och så vidare, gå till de instruktioner som medföljer tillbehöret.

Låt inte rester av rengörings- eller desinfektionsmedel sitta kvar på utrustningens ytor. När medlet fått verka tillräckligt länge ska du torka av resterna med en trasa.

Sterilisering

Du ska INTE sterilisera basstationen och givarna, tillbehören eller förbrukningsartiklarna om inte annat anges i den separata bruksanvisning som medföljer tillbehör och förbrukningsartiklar.

8

Underhåll

VARNING **Fara för elektriska stötar**: Ta inte bort höljet från basstationen. Service bör endast utföras av kvalificerad servicepersonal.

Jordning: Varje gång du ska använda systemet bör du först kontrollera att det är i perfekt funktionsdugligt skick och att basstationen är ordentligt jordad.

VIKTIGT Om det enskilda ansvariga sjukhuset brister i sina åtaganden vad gäller att upprätta ett tillfredsställande underhållsschema kan det leda till att utrustningen upphör att fungera som den ska och att det uppstår hälsorisker.

Följande åtgärder bör rutinmässigt utföras av användaren eller kvalificerad servicepersonal:

- Använd ingen utrustning som visar tecken på sprickor eller andra skador. **Före varje användning** bör du inspektera följande:
  - givarens och basstationens hölje.
  - värkgivarens membran och ventilationsvred.
  - givarens LCD-fönster. Om du ser fukt eller kondens bakom LCD-fönstret ska du inte använda givaren.
  - givarens batterifack. Se till att det är ordentligt stängt och att förslutningen är i gott skick.
  - kablar och anslutningar till CTG-apparaten.
- **Efter varje användningstillfälle** ska du rengöra och desinficera givaren och basstationens hölje.
- **Minst en gång om året** ska du kontrollera och om nödvändigt byta ut givarens laddningsbara batterier (endast utbildad servicepersonal).
- **Minst en gång i månaden** ska du kontrollera att de fjädrande givarkontakterna i basstationens dockningsplatser fortfarande har fungerande fjädrar. När du trycker mot kontakterna ska de ge ett fast motstånd och fjädra tillbaka till ursprungsläget när du släpper dem.

Batteriskötsel

Docka givarna när du använt dem så att batterierna laddas (batteriladdningen fortsätter även i standby-läge). På så sätt ser du till att batterierna hålls i gott skick och att givarna är redo för användning när du behöver dem.

Givarna kan vara dockade hur länge som helst utan att det har någon negativ effekt på batterierna. Du kan även ladda om batterierna när som helst: Om batteriet bara är delvis urladdat laddar systemet upp det till full laddning utan att det har någon effekt på minnet.

Förvara inte en givare utanför basstationen under längre perioder eftersom det kan leda till att batteriet laddas ur för mycket och skadas, vilket förkortar dess livslängd. Se “Lösa allmänna problem” på sidan 31 om batteriet är helt urladdat.

Om du misstänker att batteriprestandan är lägre än vad som normalt kan förväntas, särskilt om driftstiden är kortare än 16 timmar, ska du ladda batterierna. Om driftstiden fortfarande är kortare än förväntat ska du genomföra en batterikontroll och byta ut batteriet om det behövs. För byte av batteri, se *Instruction Sheet,* “Removing and Replacing the Transducer Battery”, som medföljer batteriutbytessatsen M2720-64001 (avsedd för kvalificerad servicepersonal).

Prestandakontroll

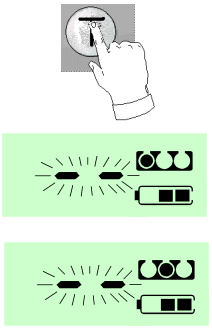
Givarnas inre funktion är densamma som i ett sladdanslutet system. Prestandatesterna för ett konventionellt sladdsystem kan även tillämpas på det sladdlösa systemet. Genomför prestandakontrollerna enligt beskrivningen i *Service Guide*.

Ingen kalibrering behövs.

Parametertest

Med detta test testas hela signalbanan, från den enskilda givaren som anslutits med radiofrekvens, via basstationen till CTG-apparaten med artificiellt genererade testsignaler. Vi rekommenderar att du utför det här testet en gång om dagen och när du är osäker på mätningarnas tillförlitlighet.

<table>
<tr><td> </td><td>Basstationens display</td><td rowspan="3">I det här exemplet är en ultraljudsgivare och en värkgivare dockade. Inga andra givare är aktiva.
Startdisplayerna ser ut på följande sätt. Batteriindikatorn tänds på basstationen.
Sängplatsetiketten visas på båda displayerna.
Givardisplayen visar vilken plats som är upptagen.</td></tr>
<tr><td> </td><td>Ultraljudsgivarens display (plats 1)</td></tr>
<tr><td> </td><td>Värkgivarens display (plats 2)</td></tr>
</table>

	Gör så här om du vill sätta igång testet utan några givare eller larm aktiva. 1 Håll tangenten T intryckt. Testläget förblir aktivt så länge du håller in T. Batteriladdningen avbryts och givarna fungerar som vanliga aktiva givare. För att skilja på testläge och normal drift av en registrerad givare blinkar de två horisontella strecken (--) på den tvåsiffriga numeriska displayen i LCD-fönstret. Om du tar ur en givare medan parametertestet pågår, stängs givaren av.
	2 Varje givare utsänder en artificiell signal via den programmerade RF-kanalen till sin registrerade plats på basstationen.
3 Kontrollera de värden som visas på CTG-apparaten så att du får en överblick över systemets tillstånd. I följande tabell specificeras de signaler som genereras under testet. Då EKG-givarens läge är okänt för basstationen (eftersom det är konfigurerat utanför basstationen), är EKG-givare alltid inställda i MEKG-läge. På så sätt undviks eventuella lägesfel.	
4 Släpp tangenten T om du vill avbryta testet.	

Signaler som genereras under parametertestet:

Testutmatning	Ultraljud		DEKG* (bara plats 1)	TOCO (bara plats 2)	EKG-givare i plats 2	MEKG* (bara plats 3)
	Plats 1	Plats 3				
Värde på CTG-apparatens LED-display, skrivare, OB TraceVue-gränssnitt	190 slag per minut	170 slag per minut	200 slag per minut Obs! Ingen ultraljuds-givare får sitta i plats 3 (fel nr 9 visas då)	 Signal med 30 enheters amplitudområde och 20 sekunders varaktighet	Ett IUT-värde visas på CTG-apparaten. IUT-mätningar stöds för närvarande inte. Ignorera eventuella mätningar av den typen.	120 slag per minut
CTG-apparatens högtalare	Artificiell HF-signal			–	–	klickljud
Testtolerans**	+/-2,5 slag/min		+/-2,5 slag/min	+/-10 % varaktighet	–	+/-2,5 slag/ min
*Testa EKG-givare **utan** anslutna adapterkablar. **Signalen är variabel. Jitter bör normalt ligga inom +/-2,5 slag per minut. Detta kan emellertid vara högre beroende på externa faktorer, t ex interferens eller omgivningen. I plats 1 kan jittret vara högre än i plats 3.						

Värkgivarens ventilationsvred/membran

Vredet på givarens fästband har ett integrerat ventilationsmembran som är viktigt för att värkgivaren ska fungera korrekt. Om Toco-baslinjen inte är stabil i luft, bör du kontrollera att ventilationsmembranet inte är tilltäppt eller direkt blockerat av ultraljudsgel. Kontrollera regelbundet skicket hos fästbands/ventilationsvredet och byt ut det om det visar tecken på sprickor eller andra skador. För byte av fästbands/ventilationsvred, se *Instruction Sheet,* "Removing and Replacing the Transducer Belt Knob", som medföljer utbytessatsen för ventilationsvred M2720-64002 (avsedd för kvalificerad servicepersonal).

Testa larmen

Det finns bara tekniska larm (t ex för RF-signalbortfall och batteristatus) på Avalon CTS. Patientlarm finns på CTG-apparaten.

Så här testar du funktionen hos de tekniska larmen:

1 Kontrollera att hörbara larm är aktiverade (se "Larmvolym" på sidan 61).

2 Generera ett larmtillstånd. Flytta t ex givaren ut från basstationens område så att ett signalbortfall genereras eller låt batterikapaciteten sjunka genom att lämna givaren aktiv.

3 Verifiera att larmen fungerar. Du bör höra det hörbara larmet och se att

– blinkar för signalbortfall.

– blinkar som varning för svagt batteri.

Tryck på så att det hörbara larmet tystnar.

Exempel på hur du använder stöldlarmet:

1 Kontrollera att givarna är dockade.

2 Aktivera stöldskyddet och ställ in skyddsnivån så att den är PÅ hela tiden (se "Volym på stöldskyddslarmet" på sidan 60).

3 Ställ in stöldlarmets volym på Medium (se "Volym på stöldskyddslarmet" på sidan 60).

4 Ta ut givaren (utan att trycka på knappen) så att larmet sätter igång. Tryck på så att larmet tystnar.

9

Tillbehör och förbrukningsartiklar

VIKTIGT Använd inga tillbehör som inte godkänts av Philips. Du kan skada utrustningen och den typen av skada täcks inte av garantin.

Information om latex

Alla givare och tillbehör är latexfria, såvida inte annat anges i tabellen nedan.

Godkända tillbehör och förbrukningsartiklar

Tillbehör		Artikelnummer
Fästband (innehåller latex)		M1562A
Vattentäta fästband		M1562B
Magfästband för engångsbruk (paket med 100 st)		M2208A
Ultraljudsgel		40404-001
DEKG-tillbehör: Philips nya DEKG-lösning	Återanvändbar adapterkabel för DEKG-lårplatta (med spolningsport)	9898 031 37651
	DEKG-lårelektrod för adapterkabel för DEKG-lårplatta	9898 031 39771
	DEKG-fosterskalpelektrod: singelspiral, tillgänglig världen över	9898 031 37631
	DEKG-fosterskalpelektrod: dubbelspiral, endast i Europa. Ej för USA	9898 031 37641

Tillbehör		Artikelnummer
DEKG-tillbehör: QwikConnect Plus™-lösning	Återanvändbar adapterkabel för DEKG-lårplatta (QwikConnect Plus™)	M1362B
	DEKG-lårelektrod för adapterkabel för DEKG-lårplatta	M1349A
	DEKG-fosterskalpelektrod: singelspiral, tillgänglig världen över	15133E
	DEKG-fosterskalpelektrod: dubbelspiral, endast i Europa. Ej för USA	15133D
MEKG-adapterkabel		M1363A
MEKG-elektroder		40493E
EKG/AUX-givare		M2727A
Gränssnittskabel för telemetri	För anslutning till Avalon CTG-apparater	M2731-60001
	För anslutning till CTG-apparater i serie 50	M2720-61603
Antenn: alla frekvensband		0950-2028
Rektangulär BNC-kontakt		1250-0076
Batteriutbytessats		M2720-64001
Utbytessats för ventilationsvred		M2720-64002

10

Specifikationer och standarder

Enligt amerikansk federal lagstiftning får den här utrustningen endast säljas till eller på beställning av läkare.

Allmänt

Miljörelaterade specifikationer (givare och basstation)		
Temperaturområde	Vid laddning	0 °C till 45 °C
	Vid drift	0 °C till 45 °C
	Vid förvaring (utan batteri)	-20 °C till +60 °C
	Vid förvaring med batteri	Beroende på den ursprungliga laddningsnivån och temperaturen (förvaringstiden minskar betydligt vid höga (> 45 °C) temperaturer)
Fuktighet	Vid drift	5 % till 95 % relativ luftfuktighet vid 40 °C
	Vid förvaring	5 % till 85% relativ luftfuktighet vid 50 °C
Höjd	Vid drift	≤ 3 000 m
	Vid förvaring	≤ 15 000 m

Basstation

Specifikationer för basstationen		
Mottagare		
Strömförsörjning	Matningsspänning	100 V AC till 240 V AC ± 10 %
	Frekvens	50 Hz till 60 Hz
	Strömförbrukning	15 VA
Typ av skydd mot elektriska stötar	Utrustning av klass I	
Mått och vikt	Storlek (mm): bredd x djup x höjd	350 x 240 x 75 mm
	Vikt	2,5 kg utan givare
Känslighet	Känslighet	-110 dBm vid 30 dB signalbrusförhållande
Spegelfrekvensdämpning	Spegelfrekvensdämpning	> 80 dB
Områden	Frekvens	Se frekvensalternativ
	Mottagningsområde	Ungefär 100 m
Antenn	Ingångsimpedans	50 Ω

Specifikationer för basstationen		
Kod för vatteninträngningsskydd	IP X1 (skydd endast mot vertikalt fallande vattendroppar)	
Monitorgränssnitt		
Värkgivare (Toco)	Noggrannhet	± 0,5 % per 100 mmHg (sändaren är inte inkluderad)
	Förskjutning	± 5 enheter (sändaren är inte inkluderad)
	Område	0 till 4 V
Spänning	UL-givarens spänningsområde	4 mVpp till 4 Vpp
	EKG-givarens spänningsområde	0,1 mVpp till 4 Vpp

Givare

Givarspecifikationer		
Allmänt		
Stöttålighet	Klarar ett fall på 1 m mot ett betonggolv med eventuella utseendemässiga skador	
Användbarhet under vatten	0,5 m	
Kod för vatteninträngningsskydd	IP 68 (nedsänkt 0,5 m i vatten under 5 timmar)	
Mått och vikt	Storlek (diameter)	< 10 cm
	Vikt	< 140 g
Batteri	Typ	Litiumjon
	Kapacitet	> 16 timmar
	Livslängd	> 500 laddningar/urladdningar (med nytt batteri vid 25 °C)
	Givarens förvaringstid	≥ 1 år vid 25 °C (batteriet är fulladdat)
		≥ 1 månad vid 25 °C (batteriet är urladdat)
	Laddningstid	100% laddat ≤ 2,5 h
		66% laddat ≤ 1 h
Typ av skydd mot elektriska stötar	Typ CF	
RF-enhet		
Nominell RF-uteffekt	0,1 mW ERP (typiskt)	
Bärvågsfrekvensområde	Se frekvensalternativ	
Minsta frekvensbandsomfång per option	10 MHz	
Kanalseparation	25 kHz (12,5 kHz i Japan)	
Datafrekvens	200 bitar/sek	
Moduleringstyp	Analog	frekvensmodulering
	Digital	FSK 1,6 kHz och 2,4 kHz

Frekvensband

Frekvensband	
Frekvens	**Länder**
420 till 430 MHz, av vilka följande delområden används: – Band 1: 420,0625 till 421,0125 MHz – Band 2: 424,5000 till 425,9500 MHz – Band 3: 429,2625 till 429,7125 MHz	Japan
433,0500 till 434,7500 MHz	De flesta europeiska länder, ISM-band
608,0125 till 613,9875 MHz	Amerikanskt medicinskt telemetriband (WMTS), Kanada och Australien

Tillgänglighet i EU och EFTA

När denna handbok trycktes var enheten godkänd för användning i följande länder:

– EU: alla länder utom Cypern, Danmark och Malta.
– EFTA: alla länder utom Liechtenstein.

Tillgänglighet i ytterligare länder kan komma att bli aktuell. Vänd dig till en Philips-representant för mer information om detta.

Frontend-specifikationer

Frontend-specifikationer			
UL-givaren	UL-intensitet	Genomsnittlig uteffekt	P = (3,3 ± 0,4) mW
		Peak-negativt akustiskt tryck	p_{-} = (27,4 ± 4,6) kPa
		Utstrålens intensitet (I_{ob}) (= spatialt genomsnitt - tidsgenomsnittlig intensitet)	I_{sata} = (2,64 ± 0,83) mW/cm^2
		Spatial-peak tidsgenomsnittlig intensitet	I_{spta} = (7,0 ± 2,3) mW/cm^2
		Effektivt strålområde vid @ -6 dB	1,25 cm^2
	UL-givarens frekvens		1 MHz
	UL-givarens signalområde		3.5 µVpp till 350 µVpp vid 200 Hz
	UL-givarens burst-repetitionsfrekvens		3,2 kHz
	UL-givarens LF-frekvenspassband		110 till 450 Hz ± 20%
	FMP signalområde (rti)		200 µVpp till 40 mVpp
	FMP frekvenspassband		10 till 90 Hz ± 20%
Värkgivaren (Toco)	Signalområde		0 till 127 enheter
	Kompensation av kurvförskjutning (förskjutning på CTG-apparaten)		+100 till -200 enheter
	Mätningsområde		-100 till 300 enheter
	Upplösning		0,25 enheter
	Baslinjedrift beroende på temperaturändringar		1 enhet/min/°C (i luft)
			5 enheter/min/°C (i vatten)

Frontend-specifikationer		
EKG-givaren	Typ	Tvåavlednings-EKG
	Ingångsimpedans	> 10 MΩ vid 35 Hz
	CMRR	> 110 dB (med 51,1 kW || 47nF obalans vid linjefrekvens)
	Brus	< 4 µVp vid 25kΩ ingångsimpedans
	Kontaktpotential	± 500 mV
	Inop-amplitud vid öppna LA/RA-kontakter	60 till 90 mV
	Inop Auxiliary Current	< 100 nA
	Inspänning – EKG	20 µVpp till 4 mVpp (66 dB)
	Ingångstolerans, DC	± 400 mV
	Dielektrisk styrka	1500 Vrms
	Frekvenspassband	0,7 till 80 Hz
	Defibrillatorskydd	Inget
	Diatermiskydd	Inget
AUX-givaren	Kommunikationsprotokoll	Seriellt, 1 startbit, 1 stoppbit, 8 databitar, ingen paritet
	Spänningsnivåer för seriell kommunikation	Unipolär 3 V Mottagning: puls = 0 V, icke-puls = ~3 V Sändning: puls = 0 V, icke-puls = hög impedans (kräver pull-up-resistor)
	Kommunikationshastighet	1200 baud (fast)
	Max. utgångsström för externa enheter	100 mA elektroniskt begränsad
	Utspänning för externa enheter	3 V ± 2%

Kablar

Kabeltyp	Optionsnummer	Artikelnummer	Längd
Gränssnittskabel för Avalon CTG-apparat	M2720A option K30	M2731-60001	ca 2,5 m
Gränssnittskabel för serie 50	M2720A option K50	M2720-61603	ca 1,6 m
Service Tool-kabel	-	M1360-61675	≤3,0 m
Strömkabel	-	Beroende på land	≤2,4 m

Kompatibla CTG-apparater

En förteckning över kompatibla CTG-apparater (inklusive gränssnitt i tillämpliga fall) finns i följande tabell.

CTG-apparat/ gränssnitt	Parameter					Kommentarer
	UL	FMP	DEKG	MEKG	Toco	
M1350x med 531 IF	HF 1	-	HF 1	✓	✓	Endast en FHF överförs.
M1350x med 536 IF	HF 1	✓	HF 1	✓	✓	Programversion A.04.01 eller senare.

CTG-apparat/ gränssnitt	Parameter					Kommentarer
	UL	FMP	DEKG	MEKG	Toco	
M1351A med 531 IF	HF 1	-	-	-	✓	Ingen EKG-funktion. DEKG-läge genererar "Err 9".
M1351A med 531 E IF	HF 1	✓	-	-	✓	Programversion A.02.00 eller senare.
M1353A med 531 IF	HF 1	-	HF 1	-	✓	Endast en HF överförs.
M1353A med 531 E IF	HF 1	✓	HF 1	-	✓	Programversion A.02.00 eller senare.
M2702A (Avalon FM20)	FHF 1	✓	-	bara HF	✓	Moderhjärtfrekvens, ingen MEKG-kurva.
M2703A (Avalon FM30)	FHF 1	✓	DFHR	✓	✓	MEKG inklusive kurva.
Förklaring: ✓ = stöds; - = stöds inte						

Överensstämmelse med standarder

I det här avsnittet finner du de standarder och krav som systemet är utformat i överensstämmelse med. Se även "Försäkran om överensstämmelse" på sidan 55.

Säkerhet

Enheten följer dessa säkerhetsstandarder:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+ A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- UL2601-1
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1001-1992
- JIS T 1002-1992
- AS 3200.1.0-1998

De sladdlösa givarna är batteridrivna enheter, applicerade delar (patientanslutningar) är av typ CF.

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Enheten och dess tillbehör, som räknas upp i avsnittet om tillbehör, överensstämmer med följande EMC-standarder:

- EN/IEC 60601-1-2: 1993; EN/IEC 60601-1-2: 2001
- FCC 47 CFR Part 15 Subpart B
- ICES-001:1988

Den här enheten med tillhörande delar har utvärderats med avseende på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) enligt den internationella standarden för EMC i samband med medicinteknisk utrustning.

Vidta särskilda försiktighetsåtgärder angående elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) när du använder medicinsk elektronisk utrustning. Du måste använda övervakningsutrustningen i enlighet med de EMC-anvisningar som finns i den här boken och i Service Guide.

VIKTIGT Om du använder andra tillbehör, givare och kablar än de som är specificerade kan det resultera i ökad elektromagnetisk emission eller minskad elektromagnetisk immunitet hos systemet.

Medicinteknisk utrustning kan generera elektromagnetisk interferens och kan även störas av annan utrustning, även om den andra utrustningen uppfyller kraven angående emission i EN 60601-1-2.

VIKTIGT Enheten bör inte användas i närheten av eller staplad på annan utrustning än Philips CTG-apparat.

Radiofrekvensstörningar (RF) från överföringsutrustning i närheten kan försämra enhetens prestanda. Innan enheten används ska dess elektromagnetiska kompatibilitet med närbelägna enheter utvärderas.

Fast, portabel och mobil kommunikationsutrustning som använder radiofrekvens (RF) kan också påverka prestandan hos medicinteknisk utrustning.

VARNING Använd INTE sladdlösa telefoner, mobiltelefoner eller andra bärbara RF-kommunikationssystem i närheten av patienten eller inom 1,0 meters avstånd från någon del av fosterövervakningssystemet.

Kontakta din serviceleverantör om du vill ha hjälp med minsta rekommenderade separationsavstånd mellan RF-kommunikationsutrustning och produkten.

EMC-tester

VIKTIGT Fosterparametrar, särskilt ultraljud och EKG, är känsliga mätningar av svaga signaler, och övervakningsutrustningen innehåller mycket känsliga frontförstärkare med hög förstärkning. Immunitetsnivåer för utstrålade elektromagnetiska RF-fält och ledningsbundna störningar som beror på RF-fält kan medföra tekniska begränsningar. Externa elektromagnetiska fält kan orsaka felaktiga mätningar. Vi rekommenderar därför att du undviker att använda utrustning som avger elektrisk strålning i närheten av mätningarna.

Under testprogrammet genomgick denna enhet internationella EMC-tester. Under de flesta testerna kunde inget onormalt observeras. Något minskad prestanda observerades med immunitetstester enligt EN/IEC 61000-4-6 om ledningsbunden RF och EN/IEC 61000-4-3 om utstrålad RF.

– EN/IEC 61000-4-3 specificerar att produkten måste klara att utsättas för en fältstyrka på 3 V/m över ett frekvensområde på 80 MHz till 2,5 GHz utan att prestandan försämras.
– EN/IEC 61000-4-6 specificerar att produkten måste klara att utsättas för en fältstyrka på 3 V/m över ett frekvensområde på 150 kHz till 80 MHz utan att prestandan försämras.

Emellertid detekterades vissa frekvenser med en immunitetsnivå som var lägre än testnivån för IEC 60601-1-2, vilket påverkar ultraljuds- och EKG-parametrarna. Vid dessa testpunkter minskades fältstyrkan till den nivå där displayen och skrivaren åter visade normala värden. Dessa frekvenser har grupperats efter område i följande tabell. Inom varje frekvensområde anges den lägsta detekterade immunitetsnivån.

Immunitetstest för ledningsbunden RF EN/IEC 61000-4-6			
Testnivå enligt IEC 60601-1-2 över 150 kHz till 80 MHz	**Frekvensområde (där immunitetsnivån är lägre än testnivån enligt IEC 60601-1-2 vid vissa frekvenser)**	**Känd källa till elektromagnetiska störningar inom frekvensområdet**	**Lägsta detekterade immunitetsnivå inom frekvensområdet**
3,0 V	0,5 MHz - 1,6 MHz	Radiostationer på mellanvåg (AM)	0,1 V vid 1,003 MHz

Immunitetstest för utstrålad RF EN/IEC 61000-4-3			
Testnivå enligt IEC 60601-1-2 över 80 MHz till 2,5 GHz	**Frekvensområde (där immunitetsnivån är lägre än testnivån enligt IEC 60601-1-2 vid vissa frekvenser)**	**Känd källa till elektromagnetiska störningar inom frekvensområdet**	**Lägsta detekterade immunitetsnivå inom frekvensområdet**
3,0 V/m	270 MHz -320 MHz	Kommersiell radio (exempelvis flygplansradio)	1,1 V vid 277,499 MHz
	890 MHz -960 MHz	Kommersiell radio (exempelvis GSM-mobiltelefoner, WLAN)	0,1 V vid 925,010 MHz

Att reducera elektromagnetiska störningar

Produkten och relaterade tillbehör kan vara mottagliga för störningar från andra RF-energikällor och kontinuerliga, repetitiva skurar (bursts) i nätledningar. Exempel på andra källor till RF-störningar är annan medicinteknisk utrustning, mobiltelefoniprodukter, IT-utrustning och radio- och tv-sändare.

När elektromagnetisk interferens (EMI) uppstår, exempelvis i form av brus i CTG-apparatens högtalare, försök hitta källan. Svara på följande:

- Beror störningarna på felplacerade eller dåligt fästa givare? I så är fall ska du fästa givarna på nytt enligt instruktionerna i den här boken eller i bruksanvisningen som medföljde tillbehöret.
- Är störningarna intermittenta eller konstanta?
- Förekommer störningarna bara på vissa platser?
- Förekommer störningarna bara i närheten av viss medicinteknisk utrustning?

När källan har hittats kan du göra följande i syfte att minska problemet:

1 Eliminera störningskällan. Stäng av eller flytta bort möjliga källor till EMI så att deras styrka minskar.

2 Dämpa kopplingen. Om kopplingsbanan går genom patientavledningarna kan störningarna minskas genom att du flyttar och/eller flyttar om avledningarna. Om kopplingsbanan går via strömkabeln kan det hjälpa att koppla systemet till en annan strömkrets.

3 Lägg till externa dämpare. Om EMI blir ett ovanligt svårt problem kan man använda externa enheter som en isolertransformator eller en transientdämpare. Du kan be din serviceleverantör att hjälpa dig avgöra om det finns behov av externa enheter.

Om det fastställs att elektromagnetiska störningar påverkar fysiologiska parametrars mätvärden bör en läkare eller personal som godkänts av läkare avgöra om de kommer att inverka negativt på diagnostisering eller behandling av patienten.

Systemegenskaper

Det fenomen som diskuteras ovan är inte unikt för det här systemet utan vanligt förekommande hos den patientövervakningsutrustning som används idag. Detta beteende beror på att mycket känsliga frontförstärkare med hög förstärkning används för att bearbeta de svaga fysiologiska signalerna från patienten. Bland de varierande övervakningssystem som redan används kliniskt utgör störningar från elektromagnetiska källor sällan ett problem.

Elektromagnetisk emission

Emissionstest
Radiofrekvensemission (RF) enligt CISPR 11: Grupp 1, klass B
Emission av övertoner IEC 61000-3-2: Klass A
Spänningsfluktuationer och flimmer IEC 61000-3-3

Radiokrav

Enheten överensstämmer med följande radiokravsstandarder:

- EN 300 220-3:2000, EN 300 220-1:2000
- FCC 47 CFR Part 15 Subpart C och Part 95 (WMTS)
- RSS-210
- IEEE C95.1-1999

VARNING Denna utrustning genererar, använder och avger radiofrekvensenergi, och om den inte installeras och används i enlighet med anvisningarna i den medföljande dokumentationen kan den orsaka radiokommunikationsstörningar.
Om du använder denna utrustning i hemmiljö kan det orsaka störningar. I så fall måste användarna på egen bekostnad vidta de åtgärder som krävs för att störningarna ska elimineras.

FCC-överensstämmelse (endast USA)

Systemets sändare och mottagare är mottagliga för radiofrekvensstörningar från radio- och TV-stationer som innehar licens som primära användare. I den händelse du misstänker radiofrekvensstörningar hos din enhet kan du kontakta Philips serviceleverantör. I enlighet med Part 15.21 i FCC Rules, kan alla ändringar eller modifieringar som inte uttryckligen godkänts av Philips Medical Systems ge upphov till skadlig interferens, och du kan förlora rätten att använda utrustningen.

Systemet uppfyller kraven i Part 15 i Federal Communications Commission (FCC) Rules. Enheten får användas på följande två villkor:

1 Enheten får inte orsaka skadliga radiofrekvensstörningar för en innehavare av en primär licens (radio- och TV-stationer) och

2 Enheten måste godta störningar från användare med primär licens, inklusive störningar som kan ha oönskade effekter på funktionen.

Överensstämmelse för kanadensisk radioutrustning (endast Kanada)

Enheten får användas på följande två villkor: (1) den får inte orsaka interferens och (2) den måste godta eventuell interferens, inklusive interferens som kan ha oönskade effekter på enhetens funktion.

För drift inom frekvensområdet 608-614 MHz:

Den här telemetrienheten får endast installeras på sjukhus och hälsovårdsinrättningar. Enheten får inte användas i mobila fordon (gäller även ambulanser och andra fordon som används inom hälsovården). Den som installerar/använder denna enhet måste se till att den befinner sig minst på 80 km avstånd från Pentictons radioastronomistation (British Columbia, latitud: 49° 16’ 12”, longitud: 118° 59’ 56” V). För medicinska telemetrisystem som inte befinner sig närmare än 80 km från Penticton-stationen (exempelvis i Okinagan Valley, British Columbia) måste den som installerar/använder systemet samordna med och erhålla ett skriftligt godkännande från chefen för Pentictons radioastronomistation innan utrustningen kan installeras eller användas.

För drift utanför frekvensområdet 608-614 MHz:

Kontakta ett lokalt Industry Canada-kontor eftersom en licens erfordras.

För att förhindra radiostörningar av den licensierade verksamheten bör enheten användas inomhus och på avstånd från fönstren för att ge maximal avskärmning.

Termen “IC:3549C-M2720A” före certifierings/registreringsnumret betyder bara att kraven i Industry Canadas tekniska specifikationer är uppfyllda.

Omgivning

Innan du använder basstationen måste du se till att den är fri från kondens. Kondens kan bildas när utrustningen flyttas från en byggnad till en annan och utsätts för fukt och temperaturskillnader.

Använd systemet i en omgivning som i rimlig grad är fri från vibrationer, damm, frätande eller explosiva gaser, extrema temperaturer, fukt osv. Den fungerar enligt specifikationerna vid omgivande temperaturer på mellan 0 och +45 °C. Temperaturer utanför dessa gränser kan påverka systemets noggrannhet och sändarens radiofrekvenssändningar, samt kan skada komponenter och kretsar.

Systemet kan förvaras i omgivande temperaturer på mellan -20 °C och +60 °C.

Givarna är vattentäta ned till ett djup på 0,5 m (klassade som IP 68).

Basstationen är skyddad endast mot vertikalt fallande vattendroppar (klassad som IP X1 i enlighet med IEC 60529).

Diatermi, MRT och defibrillering

VARNING CTG-apparaterna för foster- och moderövervakning är INTE avsedda att användas under defibrillering, diatermi eller magnettomografi. Avlägsna alla givare, sensorer och tillbehör innan du utför diatermi, defibrillering eller magnettomografi, annars kan patienten eller användaren skadas.

Denna utrustning har **inte** testats med defibrillatorer.

Symboler på systemet

	Den här varningssymbolen betyder att du bör läsa bruksanvisningen (den här boken) och i synnerhet varningsmeddelandena.
	På/Standby-omkopplare
	På/Standby-indikator
	Ekvipotentiell terminal Den här symbolen identifierar terminaler som är sammankopplade och som för olika instrument eller delar av ett system till samma potential. Detta är inte nödvändigtvis jordpotentialen. Värdet för jordpotentialerna kan vara angivna bredvid symbolen.
	Jordterminal Den här symbolen identifierar terminalen för anslutning till ett externt skyddsjordssystem.
	Symbol för antenningång
	Symbol för serviceingång
	Den här symbolen visas på enheten i anslutning till CE-märkningen och definierar radioutrustning av klass 2 enligt direktivet 1995/5/EC om radioutrustning och teleterminalutrustning.
IPX1	Skydd mot inträngande vätska i enlighet med IEC 60529. Basstationen är klassad som IP X1 (skydd endast mot *vertikalt* fallande vattendroppar).
IP68	Skydd mot inträngande vätska i enlighet med IEC 60529. Alla givare är klassade som IP 68 (skydd mot damm, åtkomst av farliga delar och effekterna av kontinuerlig nedsänkning i vatten till ett djup av 0,5 meter under fem timmar).

	Utrustning av typ CF.
2002-06	Anger tillverkningsår och -månad.
	Separat avfallshantering av elektrisk och elektronisk utrustning.

Skyddsjord

VARNING **Fara för elektriska stötar**: Eluttaget måste vara jordat. Koppla aldrig utrustningen till ett ojordat uttag med hjälp av en jordadapter.

Maximal in/utspänning

Serviceingång	Maximal spänning på ±12 V.
Uttag för CTG-apparat	Maximal spänning på ±12 V.
Växelströmsingång	100-120 V ~ eller 220-240 V ~
Givarkontakter	Maximal spänning på ±12 V.
EKG-givare	Maximal spänning på ±3 V.

Försäkran om överensstämmelse

Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH deklarerar att Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem (M2720A), bestående av sändare (givare), mottagare (basstation) och olika antennkomponenter, överensstämmer med de essentiella kraven i EU:s direktiv om medicinsk utrustning 93/42/EEG och direktivet 1999/5/EG om radioutrustning och teleterminalutrustning.

Symbolen ! definierar radioutrustning av klass 2 enligt direktivet 1995/5/EC om radioutrustning och teleterminalutrustning, för vilken medlemsstaterna kan tillämpa restriktioner vad gäller att ta enheten i drift eller införa den på marknaden. Denna enhet är avsedd att anslutas till publika gränssnitt (PAI) för användning inom EES.

11

Ordlista

I det här avsnittet finner du en kort förklaring av olika begrepp som rör de olika lägena hos basstationen och givarna och vanliga driftstillstånd samt termer som används i boken.

Basstation

Aktiv - basstationen är på och används för övervakning.

Aktiv plats - en tom plats som tar emot signaler från en aktiv givare.

Av - ingen nätström (enheten är inte kopplad till växelströmsnätet), inga funktioner är aktiva.

Blockerad plats - en dockningsplats som har förlorat signalkontakten med sin givare och förblir utan signalkontakt (”blockerad”) tills du tar bort blockeringen. Om du vill ta bort blockeringen ska du använda **`tangenten`** C (se “Blockerade platser” på sidan 33).

Dockningsplats - plats i basstationen där givaren förvaras. Givare och dockningsplatser följer färgkodningen för 50-seriens fosterövervakning:

- röd: ultraljuds- eller EKG-givare (tillval) med DEKG- eller MEKG-adapterkabel ansluten (Cardio1- och Cardio2-kanaler)
- brun: värkgivare.

Färgkodning - se ”Dockningsplats”.

På - nätströmmen är på, alla funktioner är aktiva.

Registrering - när du dockar en aktiv givare i en aktiv basstationsplats, registreras den automatiskt i den platsen. Systemet tilllldelar automatiskt givaren en ny unik, radiofrekvens. En registrerad givare visar en sängplatsetikett och är klar att tas i bruk.

RF - radiofrekvens som används för radioöverföring. Se även “RF-kanal”.

RF-kanal - radiofrekvenskanal med vilken givaren har förbindelse med basstationen.

RF-länk - radiofrekvensförbindelsen mellan en basstationsplats och en registrerad givare. Den har samma funktion som kablarna i ett traditionellt kabelsystem.

Standby - enheten är kopplad till nätströmmen, men har inte slagits på. Strömförsörjningen fungerar för vissa funktioner, såsom batteriladdning, men basstationen är inte klar att användas förrän den slås på.

Sängplatsetikett - ett tvåsiffrigt identifieringsnummer som tilldelas en basstation. Varje basstation på ett sjukhus bör ha en egen sängplatsetikett. Denna visas på både basstationens och givarnas displayer under normal drift. Den visar:

- vilken basstation givaren hör till

– att givaren är klar att tas i bruk.

Sängplatsetiketten är endast till för identifiering och representerar **inte** en mätning av en parameter. Den är inte heller en indikator för den RF-kanal som används.

Givare

Aktiv givare - en givare som är klar att användas och som har tagits ut från sin plats och är kopplad till basstationen via en RF-länk (normalt övervakningläge).

Av - inga funktioner aktiva, displayen är tom.

Avstängning - processen då en givare stängs av.

Dockning - att sätta givaren i en plats på basstationen. Vi rekommenderar att du dockar en aktiv givare i samma plats som du tog den från.

EKG-givare - en givare med neutral färgkodning (observera att adapterkabelns kontakt är röd). Kan dockas i alla platser när inga adapterkablar är anslutna. Passar DEKG- eller MEKG-adapterkablar, även de röda.

Färgkodning - uttagningsflikarna (se sidan 58) har följande färger:

– Röd: ultraljudsgivare (UL)

– brun: värkgivare (Toco).

– blå - för tillvalsgivare för EKG-övervakning (med röd kontakt)

Hemplats - den plats där en givare är registrerad och där den ska dockas efter användning.

Klar - en givare som är registrerad i en basstationsplats, visar sängplatsetikett och är klar att tas i bruk, men som fortfarande är dockad i basstationen. Se “Använda givare” på sidan 21.

Registrerad givare - se ”Registrering”.

Standby-läge - du kan ladda en givare i valfri plats på basstationen, displayen visar batterisymbolen.

12

Avancerad konfiguration

I det här kapitlet beskrivs de av basstationens inställningar som du kan ändra. Information om hur du ändrar övriga inställningar finns i *Service Guide*.

Sängplatsetikett

Så här ändrar du sängplatsetiketten (i detta exempel från 16 till 38):

Steg	Åtgärd	På skärmen syns följande...
1	Tryck på de båda piltangenterna ▼ ▲ samtidigt. Sängplatsetiketten blinkar och den tvåsiffriga displayen töms.	
2	Tryck en gång på C. Displayen med den tvåsiffriga sängplatsetiketten blinkar.	
3	Tryck på ▼ för ett lägre nummer på sängplatsetiketten och på ▲ för ett högre nummer (som i det här exemplet).	
4	Tryck på C om du vill bekräfta den nya sängplatsetiketten och återgå till normal drift.	
eller	För att få tillbaka den gamla etiketten och återgå till normal drift, kan du antingen trycka på 🔇 eller vänta i 15 sekunder.	

Stöldskyddsnivå

När stöldskyddet är aktiverat, genererar basstationen ett hörbart larm om du inte tar bort givarna på rätt sätt. När systemet levereras är stöldskyddsfunktionen avstängd.

Så här ställer du in rätt skyddsnivå (‘C’-inställning C1):

Steg	Åtgärd	På skärmen syns följande...
1	Tryck på de båda piltangenterna ▼ ▲ samtidigt. Sängplatsetiketten blinkar och den tvåsiffriga displayen töms.	
2	Tryck en gång på ▲ så att du kommer åt ‘C’-inställningarna. ‘C’ blinkar på skärmen.	
3	Tryck på C. ‘C1’ visas och ‘1’ blinkar.	
4	Tryck på C-tangenten igen. Den tvåsiffriga displayen visar nuvarande inställning (1.0=AV [förinställning], 1.1=PÅ enbart när basstationen är i standby-läge, 1.2=PÅ hela tiden).	
5	Tryck på ▼ eller ▲ om du vill ändra skyddsnivån.	
6	Tryck på C om du vill bekräfta den nya stöldskyddsnivån och återgå till normal drift.	

Volym på stöldskyddslarmet

Så här ändrar du volymen på stöldskyddslarmet (‘C’-inställning C4):

Steg	Åtgärd	På skärmen syns följande...
1	Tryck på de båda piltangenterna ▼ ▲ samtidigt. Sängplatsetiketten blinkar och den tvåsiffriga displayen töms.	
2	Tryck en gång på ▲ så att du kommer åt ‘C’-inställningarna. ‘C’ blinkar på skärmen.	
3	Tryck på C. ‘C1’ visas och ‘1’ blinkar.	

Steg	Åtgärd	På skärmen syns följande...
4	Tryck tre gånger på ▲ så att 'C'-inställningen ökas till 4.	
5	Tryck på C. Den tvåsiffriga displayen visar nuvarande inställning (4.1=Låg, 4.2=Medium [förinställning], 4.3=Hög).	
6	Tryck på ▼ eller ▲ och ställ in önskad volymnivå.	
7	Tryck på C om du vill bekräfta den nya volymnivån och återgå till normal drift.	

Larmvolym

Du kan välja att aktivera eller stänga av de hörbara larmen eller ändra ljudvolymen. Så här ställer du in volymnivån ('C'-inställning C2):

Steg	Åtgärd	På skärmen syns följande...
1	Tryck på de båda piltangenterna ▼ ▲ samtidigt. Sängplatsetiketten blinkar och den tvåsiffriga displayen töms.	
2	Tryck en gång på ▲ så att du kommer åt 'C'-inställningarna. 'C' blinkar på skärmen.	
3	Tryck på C. 'C1' visas och '1' blinkar.	
4	Tryck en gång på ▲ så att 'C'-inställningen ökas till 2.	
5	Tryck på C. Den tvåsiffriga displayen visar nuvarande inställning (2.0 AV, 2.1=Låg, 2.2=Medium [förinställning], 2.3=Hög).	
6	Tryck på ▼ eller ▲ och ställ in önskad volymnivå.	
7	Tryck på C om du vill acceptera den nya volymnivån och återgå till normal drift.	

Volym på tangenternas klickljud

Så här aktiverar eller stänger du av tangenternas klickljud, eller ändrar volymen på ljudet (‘C’-inställning C3):

Steg	Åtgärd	På skärmen syns följande...
1	Tryck på de båda piltangenterna ▼ ▲ samtidigt. Sängplatsetiketten blinkar och den tvåsiffriga displayen töms.	
2	Tryck en gång på ▲ så att du kommer åt ‘C’-inställningarna. ‘C’ blinkar på skärmen.	
3	Tryck på C. ‘C1’ visas och ‘1’ blinkar.	
4	Tryck två gånger på ▲ så att ‘C’-inställningen ökas till 3.	
5	Tryck på C. Den tvåsiffriga displayen visar nuvarande inställning (3 AV, 3.1=Låg, 3.2=Medium [förinställning], 3.3=Hög).	
6	Tryck på ▼ eller ▲ och ställ in önskad volymnivå.	
7	Tryck på C om du vill acceptera den nya volymnivån på klickljudet och återgå till normal drift.	

Förinställning av akustiskt larm

Så här ändrar du förinställningen (PÅ eller AV) av det akustiska larmet (‘C’-inställning C2):

Steg	Åtgärd	På skärmen syns följande...
1	Tryck på de båda piltangenterna ▼ ▲ samtidigt. Sängplatsetiketten blinkar och den tvåsiffriga displayen töms.	
2	Tryck en gång på ▲ så att du kommer åt ‘C’-inställningarna. ‘C’ blinkar på skärmen.	
3	Tryck på C. ‘C1’ visas och ‘1’ blinkar.	

Steg	Åtgärd	På skärmen syns följande...
4	Tryck fyra gånger på ▲ så att 'C'-inställningen ökas till 5.	
5	Tryck på C. Den tvåsiffriga displayen visar nuvarande inställning (5.0=AV, 5.1=PÅ [förinställning]).	
6	Tryck på ▼ eller ▲ och ställ in den önskade förinställningen av det akustiska larmet.	
7	Tryck på C om du vill bekräfta den nya förinställningen av det akustiska larmet och återgå till normal drift.	

13

Kassering

VARNING För att undvika att smitta eller infektera personalen, omgivningen eller annan utrustning, måste du desinficera och sanera utrustningen på tillbörligt sätt innan du slänger bort den.

Basstation:

- Delarna i plast innehåller ingen metall.
- Alla plastdelar som väger mer än 10 g är märkta med en ISO-identifieringskod.
- Endast en sorts stål har använts i metallhöljena.
- Basstationen kan demonteras enligt beskrivningen i *Service Guide*.
- Du kan avlägsna fönsterglaset från basstationens display genom att använda kraft.
- Aluminiumhöljet på mottagarpanelen måste avlägsnas innan kretskorten kan återvinnas.
- Återvinn kretskort i enlighet med lokal lag.

Givare:

- Givarhöljet består av ett tvåkomponentsmaterial av polykarbonat (vitt) och polyuretan (blått) och har en mässingstråd ingjuten.
- Litiumjonbatteriet bör tas ut[1] och återvinnas i enlighet med lokala lagar och bestämmelser.
- All märkning på givaren har gjorts med laser, varför ingen separering behöver göras före återvinningen.
- Höljet är ihoplimmat och kan tas isär om man använder kraft.
- Givarens kretskort är fastlimmat på den nedre delen av givarhöljet.
- Återvinn kretskortet och LCD-displayen i enlighet med lokal lag.

1. Ett specialverktyg är tillgängligt.

13 Kassering

Sakregister

A

adapterkablar
  DEKG 17, 28
  EKG 58
  MEKG 17
aktiv givare 58
aktiv plats 57
akustiskt larm
  förinställning 62
ansluta antennen 5
anslutning
  CTG-apparat 8
antenn
  fjärr- 6
  fjärranslutning 5
  lokal 5
  montering 5
antenningång 5
användarinitierat systemtest 40
Avalon FM20/30 8
avsedd användning 2
avstängningstangent för högtalare 14

B

baslinjedrift 23
basstation 13
  aktiv 57
  av 57
  dockning (standby) 22
  översikt 13
  på 57
  slå på 20
  specifikationer
    monitorgränssnitt 46
    mottagare 45
  standby 22, 28
  undersidan 5
  varningar 27
batteri
  felsökning 31
  förvaring 40
  indikator 14
  kapacitet 46
  laddningstid 46
  livslängd 46
  skötsel 40
  specifikationer 46
  typ 46
blockerade platser 33, 57

C

checklista för leverans 4
CTG-apparat
  anslutning 8
  gränssnitt 5
  montera systemet på 7
  TELE-indikator 20

D

defibrillering, försiktighetsåtgärder 54
DEKG
  adapterkabel 28
  begränsningar 17
  givare 17, 58
  växla från ultraljud 21
desinfektion 36
  rekommenderade rengöringsmedel 36
  smittskydd 35
diatermi, försiktighetsåtgärder. *Se* ESU
display
  basstation 14
  givarens LCD-display 16, 17
  statuslampa 5
dockning av givare 25, 58
  med basstationen i standby 26
  när basstationen är på 25
dockningsplats 14, 57
  färgkodning 14
  indikator 16
  läge 15
  placering 15
  positionsindikator 15
  statuslampa 5
driftstemperaturer 53

E

E9
  felmeddelanden 29
  visas på monitorn 22
E9, felkod 21
EKG-givare 17, 58
elektromagnetisk emission 52
Elektromagnetisk interferens 51
elektromagnetisk kompatibilitet. *Se* EMC
EMC 50
  försiktighet med staplad användning 50
  försiktighetsåtgärder 50
  godkända tillbehör 50
  standarder 50
EMI
  felsökning 32
  och RF-problem 32
emission
  elektromagnetisk 52
ESU, diatermi 54

F

färgkodning
  dockningsplatser 14
  EKG 58
FCC
  överensstämmelse 53
  radiokrav 53
fel
  E9 29
  hantering 29
  lista över 29
  meddelanden 29
  visa meddelanden 30
  visade koder 30
felplacerad givare 28
felsökning 27–33
  antenn
    fjärr- 31
    standard 31
  att använda Service Tool 32
  batteri 31
  EMI 32, 33
  lösa allmänna problem 31
  problem med strömförsörjningen 31
  sändning 31
FHF 21
  begränsningar vid sladdlös övervakning 24
  kanal på monitorn 21
  övervakning 19
fjärrantenn 6
försäkran om överensstämmelse 55
förvaring
  temperaturer 53
  tid för givare 46
förvärmning
  givare 20

frekvensband 47
frontend
  AUX-specifikationer 48
  EKG-givarens specifikationer 48
  specifikationer 47
  UL-givarens specifikationer 47
  värkgivarens specifikationer 47

G

givare
  aktiv 58
  använda 21
  applicera 20
  applicera på patienten 19
  av 58
  batteri, ta bort och sätta tillbaka 40
  DEKG 17
  DEKG-begränsningar 17
  display 16
  dockning 25, 58
  dockning (standby) 22
  EKG 17, 58
  EKG-konfiguration 28
  förvärmd 20
  kringgå blockerad plats 33
  LCD-display 16
  MEKG 17
  MEKG-begränsningar 17
  och undervattensövervakning 20
  översikt 16
  registrerad 58
  specifikationer 46
  stänga av 22, 26
  ta bort 26
  ta bort (driftsläge) 20
  värk-
    ventilationsmembran 42
    ventilationsvred 42
  varningar 27
  vattentät 23
gränssnitt till CTG-apparat 5

H

hänsyn vid övervakning av ambulerande patient 24
hemplats 58
hjärtfrekvens
  foster, begränsningar 19
  moderns
    avbrott 24
    detektering 24
hörbara larm
  avstängd, symbol 14
  avstängningstangent 14
  ställa in volymen 61

I

indikatorer
  batteri 14, 16
  dockningsplats 16
  klar 14
  RF-länk 14
  varning 14, 16, 27
inspänning 55
installation 3
  checklista 4
  egen installation 3
  specialkonfigurationer 3
inställningar
  ändra 59
  larmvolym 61
  sängplatsetikett 59
  stöldskydd 60
  stöldskyddsnivå 60
  volym på stöldlarm 60
ISM-band 47

K

kalibrering 40
kassering 65
klar-indikator 14
konfigurationsinställningar
  akustiskt larm, förinställning 62
  larmvolym 61
  stöldskydd
    nivå 60
    volym 60
  tangenternas klickljud 62
konventioner 2

L

lampa för klart system 20
larmtest 42
latex 43

M

magnetiska data, skydda 15
meddelanden, fel 29
MEKG
  adapterkabel 28
  begränsningar 17
  givare 17, 58
mobiltelefoner
  kontrollera 33
  och RF-interferens 33
moderns rörelser 24
montering
  GCX-adapter 7
  på CTG-apparat 7
  på plana ytor 6
  vagn 6
montering i vagn 6
MRT, försiktighetsåtgärder 54

N

navigeringstangenter 14
numerisk display
  basstation 14
  givare 16

O

omgivning
  drift 53
ordlista 57
övervakning 19
  allmänna hänsyn 23
  åtgärder efter 22
  begränsningar vid sladdlös övervakning 23
  förbereda 20
  förberedelsesteg 20
  hänsyn 24
  parametrar 19
  tvillingar 22
  under vatten 23

P

paramatertest 40
parametrar, övervaka 19
patientsäkerhet 49
piltangenter 14
platser
  aktiv 57
  dockning 14
  med signalförlust 33
  positionsindikator 15
prestandakontroll 40

R

radiofrekvens. *Se* RF
radiokrav
  FCC-överensstämmelse 53
  överensstämmelse med 52
  utrustningskrav (Kanada) 53
radioutrustningsklass 55
registrering 57
rengöring
  metod 36
  smittskydd 35
  tillbehör 37
RF
  begränsningar vid signalöverföring 23
  kanal 57
  länk 57
  länkindikator 14
  länksystemregel 28

S

säkerhetsstandarder 49
säkerhetstester
  prestandatester 10
  starttest 10
  visuell kontroll 10
sändningsproblem. *Se* felsökning
sängplatsetikett 16, 57, 59
sängplatssymbol 14
Serie 50 CTG-apparater 8
Service Tool. *Se* felsökning
skyddsjord
  krav 55
slå på
  basstation 20
  givare 16
smittskydd
  desinfektion 35
  rengöring 35
  sterilisering 35
spänningar
  maximal in/utmatning
    givarkontakter 55
    serviceingång 55
    uttag för CTG-apparat 55
    växelströmsingång 55
  maximal inmatning 55
  maximal utmatning 55
specifikationer
  AUX, frontend 48
  basstation 45
  batteri 46
  EKG-givaren, frontend 48
  frontend 47
  givare 46
  miljörelaterade 45
  monitorgränssnitt 46
  mottagare 45
  UL-givaren 47
  värkgivare, frontend 47
ställa in volymen
  tangenternas klickljud 62
standarder
  EMC 50
  överensstämmelse 49
  radiokrav 52
  säkerhet 49
standby 28, 57
  basstation 22
  givare 22, 26
stänga av givare 22
sterilisering 35
stöldskydd 20
  inställning 60
  ställa in larmets volym 60
ström
  avbrott 11
  felsökning 31
  lägen 14
  uttag 5
symboler
  hörbara larm avstängda 14
  på systemet 54

T

ta bort givare 26
tangent för display-tömning
  används för att ta bort blockeringar 33
  tysta hörbara larm 27
tangent för tömning 14
tangenter
  avbryt/töm 14
  hörbara larm avstängda 14
  navigering 14
  pil 14
  test 14
tangenternas klickljud
  ställa in volymen 62
TELE-indikator 20
temperaturer
  drift 53
  förvaring 53
test
  parameter- 40
  prestandakontroll 40
testa
  larm 42
  säkerhet 10
testtangenten 14
Toco
  baslinjedrift 23, 32
tömning, tangent för 14
trådlös övervakning, hänsyn 19
tvillingövervakning 22

U

UL
  växla från DEKG 21
undervattensövervakning 23
utspänning 55
utstrålad sändningseffekt 19
uttagningsflik
  beskrivning 16
  färgkodning 16

V

värk
  givarventilation
    membran 42
    vred 42
varningar 2
  basstation 27
  givare 27
varningsindikatorer 14, 27
  felplacerad givare 28
  givare 16
  slut på RF-kanaler 28
viktigt 2
visa
  felmeddelanden 30
volyminställning
  hörbara larm 61
  stöldlarm 60

W

WMTS-band 47